

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.07.2024 10:38:40
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108051227e81add207cbee4129f7098d7a

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

Тарский филиал
Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

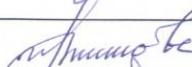
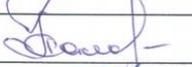

В.С. Коваль
«24» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор


А.Н. Яцунов
«24» июня 2021 г.

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

Профиль «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	агрономии и агроинженерии	
Разработчик(и) РП:		
канд. техн. наук, доцент		А.В. Черняков
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд. экон. наук, доцент		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Инженер-программист		А.В. Муравьев

Тара 2021

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, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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-технологическому, организационно-управленческому, проектному; к решению им профессиональных задач, 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: овладение знаниями по конструкции, основам теории, расчета и испытанию тракторов, автомобилей и их двигателей для эффективного использования их в условиях эксплуатации. Развить у обучающихся навыки лабораторного эксперимента и обработки результатов.

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	5	
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать основные этапы проектировки и технологии для повышения их эффективности	Уметь производить основные этапы проектировки и технологии позволяющие повысить их эффективность	Владеть навыками проведения основных этапов проектировки техники и технологии позволяющие повысить их эффективность
		ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Уметь организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники

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.

		технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин			
		ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Знать основы построения современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Уметь разбираться в новых информационных средах	Владеть навыками работы в различных электронных информационных системах в профессиональной деятельности

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 Способен организовать работу по повышению эффективности	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Полнота знаний	Знать основные этапы проектировки техники и технологии для повышения их эффективности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			Теоретические вопросы Тестирование; РГР
		Наличие умений	Уметь производить основные этапы проектировки техники и технологии позволяющие повысить их эффективность	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проведения основных этапов проектировки	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и			

			техники и технологии позволяющие повысить их эффективность	практических (профессиональных) задач	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Полнота знаний	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	Наличие умений	Уметь организовывать по звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Полнота знаний	Знать основы построения современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения	

					сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие умений	Уметь разбираться в новых информационных средах	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками работы в различных электронных информационных системах в профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	

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»)		
Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика (заводская)	Знать конструкции, тракторов, автомобилей и их двигателей для эффективного использования их в условиях эксплуатации.	Б1.В.01 Автоматика	Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве
Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили		Б1.О.33 Экономика и организация производства на предприятии АПК	
Б1.В.05.02 Машины и оборудование в растениеводстве		Б1.В.04 Организация технологических процессов сельскохозяйственного	
		Б2.В.02.02 (Пд) Преддипломная практика	
		Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

* - 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 НИРО, 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) 14 1/6, недель очной формы обучения.

Вид учебной работы	Трудоемкость, 108час			
	семестр, курс*			
	очная форма	заочная форма		
4 курс				
	6 сем.	7 сем.	8 сем.	
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:	10	-	20	
Выполнение и защита индивидуального задания в виде РГР	10	-		
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде контрольной работы (для заочной формы обучения)	-	-	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	18	18	18	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20	14	12	
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):	4	2	6	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4	
4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	-	-	-	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	36	72
	Зачетные единицы	3	1	2

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Формы контроля/ формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел									
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС												
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды											
2	3	4	5	6	7	8	9	10										
Очная форма обучения																		
1	Определение показателей динамичности и режимов движения колесной машины	108	56	20	-	36	52	10	тестирование,	ПК-7								
	1.1 Основы теории трактора										2	2	-	-	8	2		
	1.1.1 Силы действующие на трактор																	
	1.2 Общая динамика гусеничных тракторов										12	4	2	-	-	8	4	
	1.3 Тяговая динамика и топливная экономичность трактора.										38	38	4	-	36	-	2	
	1.3.1 Баланс мощности трактора двигателя внутреннего сгорания																	
	1.4 Тормозная динамика трактора										10	2	2	-	-	8	2	
	1.4.1 Физико-механические свойства почвы и пневматической шины																	
	2										Движение трактора	6	2	2	-	-	4	-
	2.1 Проходимость тракторов										8	2	2	-	-	6	-	
2.2 Управляемость колесных тракторов	8	2	2	-	-	6	-											
2.3 Поворот гусеничных тракторов	8	2	2	-	-	6	-											
2.3.1 Кинематические схемы механизмов поворота и их анализ..																		
2.4 Устойчивость трактора	8	2	2	-	-	6	-											
2.4.1 Поперечная устойчивость трактора																		
2.5 Плавность хода	8	2	2	-	-	6	-											
Итого по учебной дисциплине																		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		36																
Заочная форма обучения																		
1	Определение показателей динамичности и режимов движения колесной машины	10,5	0,5	0,5	-	-	10	4	Тестирование,	ПК-7								
	1.1 Основы теории трактора																	
	1.1.1 Силы действующие на трактор																	
	1.2 Общая динамика гусеничных тракторов										13	1	1	-	-	12	6	
1.3 Тяговая динамика и топливная экономичность трактора.	18,5	6,5	0,5	-	6	12	6											

	1.3.1 Баланс мощности трактора двигателя внутреннего сгорания									
	1.4 Тормозная динамика трактора	6,5	0,5	0,5	-	-	6	4		
	1.4.1 Физико-механические свойства почвы и пневматической шины									
2	Движение трактора	16,5	0,5	0,5	-	-	16	-		
	2.1 Проходимость тракторов									
	2.2 Управляемость колесных тракторов	12,5	0,5	0,5	-	-	12	-		
	2.3 Поворот гусеничных тракторов	8	-	-	-	-	8	-		
	2.3.1 Кинематические схемы механизмов поворота и их анализ..									
	2.4 Устойчивость трактора	10	-	-	-	-	10	-		
	2.4.1 Поперечная устойчивость трактора									
2.5 Плавность хода	8,5	0,5	0,5	-	-	8	-			
	Получение зачёта по итогам освоения курса	4	-	-	-	-	-	-		-
	Итого по учебной дисциплине	108	10	4	-	6	94	20	-	-
	Доля лекций в аудиторных занятиях, %						40			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			Очная форма 6 сем.	Заочная форма	
1	1	Определение показателей динамичности и режимов движения колесной машины	2	0,5 7 сем.	-
		Основы теории трактора			
		Тема: Силы действующие на трактор и автомобиль			
		1) Уравнение тягового баланса и его составляющие 2) Анализ внешней регуляторной характеристики дизеля на внешней скоростной характеристике карбюраторного двигателя внутреннего сгорания.			
	2	Общая динамика гусеничных тракторов	2	0,5 7 сем.	-
		Тема: Общая динамика гусеничных тракторов			
		1) Работа гусеничного движителя 2) Определение положения центра давления гусеничного трактора 3) Распределение нормальных реакций почвы по длине опорной поверхности гусениц			
	3, 4	Тяговая динамика и топливная экономичность трактора.	4	1 7 сем.	-
		Тема: Баланс мощности трактора двигателя внутреннего сгорания 1) Тяговый КПД трактора и его составляющие 2) Тяговая характеристика трактора со			

		ступенчатой механической трансмиссией			
5		<i>Тормозная динамика трактора</i>	2	0,5 8 сем.	-
		Тема: Тормозная динамика трактора 1) Замедление, время и путь торможения. 2) Топливная экономичность.			
6		Движение трактора	2	0,5 8 сем.	-
		<i>Проходимость тракторов</i>			
		Тема: Проходимость тракторов 1) Параметры проходимости. 2) Влияние дифференциала на проходимость. 3) Геометрические параметры проходимости. 4) Проходимость трактора по междурядьям пропашных культур			
7		<i>Управляемость колесных тракторов</i>	2	0,5 8 сем.	-
		Тема: Управляемость колесных тракторов 1) Кинематика поворота. Стабилизация управляемых колес.			
		2) Поворачивающая сила, условие сохранения управляемости. 3) Влияние боковой упругости шин на управляемость машины. 4) Понятие об угловых колебаниях управляемых колес.			
8		<i>Поворот гусеничных тракторов</i>	2	-	-
		Тема: Кинематические схемы механизмов поворота и их анализ 1) Поворачивающий момент без торможения и с торможением отстающей гусеницы 2) Характеристика поворота гусеничных тракторов			
9		<i>Устойчивость трактора</i>	2	-	Проблемная лекция
		Тема: Устойчивость трактора и автомобиля 1) Критерии и измерители устойчивости. 2) Продольная устойчивость			
		Тема: Поперечная устойчивость трактора, автомобиля 1) Устойчивость на повороте 2) Устойчивость против заноса			
10		<i>Плавность хода</i>	2	0,5 8 сем.	-
		Тема: Плавность хода 1) Подвески и их характеристики 2) Измерители плавности хода 3) Уравнения свободных колебаний остова машины в вертикальной плоскости 4) Гашение колебаний 5) Способы повышения плавности хода тракторов и автомобилей			
Общая трудоемкость лекционного курса			20	4	х
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		4
- 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

Проведение практических занятий на предусмотрено учебным планом

№		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:	час	
- очная форма обучения			-	- очная форма обучения	-	
- заочная форма обучения			-	- заочная форма обучения	-	
В том числе в формате семинарских занятий:			-	-	-	
- очная форма обучения			-	-	-	
- заочная форма обучения			-	-	-	
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС; ...						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта по ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1	1, 2	1	Освоение методики расчета регуляторной характеристики трактора	4	1 8 сем.	+	-	-
	3, 4	2	Расчет параметров теоретической тяговой характеристики трактора	4	0,5 8 сем.	+	-	-
	5, 6	3	Построение и анализ экспериментальной тяговой характеристики трактора	4	0,5 8 сем.	-	+	-
	7, 8	4	Расчет передаточных отношений и скоростей трактора.	4	0,5 8 сем.	-	-	-
	9, 10	5	Изучение конструкции приборов и оборудования для испытания	4	0,5 8 сем.	+	-	-

11-13	6	Снятие экспериментальной тяговой характеристики	6	1 8 сем.	-	-	-
14, 15	7	Определение параметров, определяющих плавность хода трактора.	4	1 8 сем.	+	+	Командная работа
16-18	8	Расчет и построение кривой буксования	6	1 8 сем.	-	-	Проблемное обучение
Итого ЛР		Общая трудоёмкость ЛР	36	6			x
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)							
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 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине Не предусмотрено учебным планом

5.2. Выполнение и защита (сдача) расчетно–графической работы по учебному курсу

5.2.1. Место РГР в структуре учебного курса

1) Разделы учебного курса, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) РГР:
№	Наименование	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство
1	Тяговый расчет трактора	

5.2.2. Перечень примерных тем расчетно-графических работ

Темы РГР посвящены тяговому расчету тракторов применяемых в сельском хозяйстве:

- ДТ-75М;
- МТХ-80;
- К-701;
- Т-150К;

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПО КУРСУ **Теория и расчет тракторов**
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Фамилия, Имя, Отчество _____ группа _____

I. Тяговый расчет трактора

Класс тяги _____ кН,
Частота вращения _____ мин⁻¹,
Скорость на первой передаче _____ км/ч,
Число передач _____,
Прототип трансмиссии _____,

Тип двигателя _____,
 Двигатель _____, Число цилиндров _____,
 Способ смесеобразования _____

Вариант	1	2	3	4	5	6
Показатели						
Трактор	МТЗ-82	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-75	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2000	2150	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	5	6	3	4
Число передач	9	16	10	7	7	6
Тип двигателя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	12	6	4	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	7	8	9	10	11	12
Показатели						
Трактор	МТЗ-80	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-175	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2100	1930	1950	1950	1930	1650
Скорость на первой передаче км/ч,	4	7	6	5	4	5
Число передач	7	12	8	8	7	6
Тип двигателя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	8	6	6	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	13	14	15	16	17	18
Показатели						
Трактор	МТЗ-1221	К-700А	МТЗ-3022	Т-150К	ДТ-75	Т-25
Класс тяги кН	20	50	50	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2150	1750	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	3	5	3	4
Число передач	12	16	12	10	9	6
Тип двигателя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува

			наддувом	наддувом		наддува
Число цилиндров	6	12	6	6	6	2
Способ смесеобразования	Вихрекамерное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное

5.2.3. Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению РГР представлены в Приложении 4.

5.2.4 Примерный обобщенный план-график выполнения расчетно-графической работы по учебному курсу

Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Расчетные сроки выполнения (номера недель в рабочем семестре)	Примечание/ Форма отчётности
1	2	3	4
1. Подготовительный этап	-	-	-
1.1 Изучение задания. Планирование работы по выполнению РГР	2	2-14	Графическая часть «Тяговый расчет трактора». Пояснительная записка
1.2 Изучение учебной, учебно-методической литературы по выполнению РГР			
2. Разработка РГР (основной этап)	-		
- Определение номинальной эксплуатационной массы трактора:	6		
- Определение мощности двигателя.			
- Расчет показателей двигателя по внешней регуляторной характеристике.			
- Построение внешней регуляторной характеристики дизеля и ее анализа;			
- Построение кривой буксования			
- Определение диапазона номинальных основных скоростей трактора			
- Определение радиуса ведущих колес	1		
- Определение передаточных чисел трансмиссии основного ряда			
- Анализ тяговой характеристики трактора			
3. Заключительный этап		-	
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежа формата А2)	1	ПЗ, чертеж	
3.2. Подготовка к сдаче			
	-	-	
3.3. Сдача	1	-	
Итого на выполнение РГР	10	-	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

5.3 Выполнение и сдача рефератов (эссе/электронной презентации/ доклада)

(Не предусмотрен)

5.3.1 Место реферата в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой реферата:

№	Наименование раздела
1	-
2	-

5.3.2 Перечень примерных тем рефератов (эссе/электронной презентации/ доклада)

-
-
-

5.3.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/ доклада)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/ доклада) – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/ доклада) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.3.4 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)».

5.4 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			
1	Тема: Силы действующие на трактор. Тяговый баланс трактора.	2	Опрос при защите лабораторн. раб

1	Тема: Проходимость трактора и автомобиля. Измерители проходимости и их анализ	2	Опрос при защите лабораторн. раб
1	Тема: Устойчивость трактора	2	Контрольное тестирование
1	Тема: Определение коэффициента сопротивления качения колес	5	Опрос при защите лабораторн. раб
1	Тема: Методика экспериментального снятия тяговой характеристики трактора в поле	3	Контрольное тестирование
1	Тема: Методика расчета тяговой характеристики автомобиля	4	Контрольное тестирование
Заочная форма обучения			
1	Тема: Силы действующие на трактор. Тяговый баланс трактора.	6	Контрольное тестирование
1	Тема: Проходимость трактора и автомобиля. Измерители проходимости и их анализ	7	Контрольное тестирование
1	Тема: Устойчивость трактора	6	Контрольное тестирование
1	Тема: Определение коэффициента сопротивления качения колес	6	Контрольное тестирование
1	Тема: Методика экспериментального снятия тяговой характеристики трактора в поле	5	Контрольное тестирование
1	Тема: Методика расчета тяговой характеристики автомобиля	6	Контрольное тестирование
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

5.5 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Задания для контрольных работ посвящены определению:

- 1) Тяговый расчет трактора со ступенчатой трансмиссией
- 2) Тяговый расчет трактора с бесступенчатой трансмиссией
- 3) Тяговый расчет автомобиля :
 - двигатель А-41;
 - двигатель Д-240;
 - двигатель СМД-62;
 - двигатель Д-37;
 - двигатель ЯМЗ-238;
 - двигатель ЯМЗ-240

Контрольная работа выполняется в виде расчетно-графической работы, которая должна содержать:

1. Тяговый расчет трактора:

- расчет значений показателей двигателя по внешней регуляторной характеристикой;
- построение внешней регуляторной характеристики;
- построение кривой буксования;
- построение теоретической тяговой характеристики трактора.

Работа оформляется в виде пояснительной записки и чертежа формата А1. Защита подготовленной работы является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ контрольной работы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

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				
Лекционные занятия	Повторение ранее изученного материала	-	1. Повторение материала изученного на предыдущих лекциях.	8
Лабораторные занятия	Повторение ранее изученного материала	План лабораторного занятия	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Анализ и обобщение изученного материала.	12
Заочная форма обучения				
Лекционные занятия	Повторение ранее изученного материала	-	1. Повторение материала изученного на предыдущих лекциях.	10
Лабораторные занятия	Повторение ранее изученного материала	План лабораторного занятия	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Анализ и обобщение изученного материала.	16

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного или практического занятия ответил на вопросы и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного или практического занятия не ответил на вопросы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 Самоподготовка и участие

в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Собеседование	100 %	беседа преподавателя с обучающимся по изученной теме в конце лабораторного занятия	1
Тест	100 %	по результатам изучения раздела № 1-9	2
Расчётно-графическая работа	100 %	по разделам дисциплины № 1-9	1
Заочная форма обучения			
Собеседование	100 %	беседа преподавателя с обучающимся по изученной теме в конце лабораторного занятия	6
Тест	100 %	по результатам изучения раздела № 1-9	4
Контрольная работа	100 %	по разделам дисциплины № 1-9	6

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 в 5 семестре
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), 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:	
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 актуализируются 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

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

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 актуализируется 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 Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчёт тракторов
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 10 от 07.06.2021. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u><i>Веремей</i></u> Т.М. Веремей
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 08.06.2021. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. <u><i>Юдина</i></u> Е.В.Юдина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области <u><i>Гекман</i></u> В.А. Гекман 
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.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература:	
Кутьков Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: учебник / Г.М. Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 506с. - ISBN 978-5-16-006053-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/359187 – Режим доступа: для авториз.	http://znanium.com/
Поливаев, О. И. Теория трактора и автомобиля : учебник / О. И. Поливаев, В. П. Гребнев, А. В. Ворохобин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2033-9. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/72994 — Режим доступа: для авториз.	http://e.lanbook.com/
Теория автомобилей и тракторов : сборник задач / составитель А. М. Молодов. — пос. Караваево : КГСХА, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133673 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин; под общ.ред. О. И. Поливаева. - 2-е изд. - Москва: КНОРУС, 2013. - 264 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Тракторы и сельскохозяйственные машины: теоретический и научно-практический журнал.- Москва, 2001 -	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ

**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)		
Наименование		Доступ
ЭБС «Лань»		http://e.lanbook.com/
ЭБС «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru/
ЭБС «Znanium.com»		http://znanium.com
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**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 (MOOK)			
Наименование MOOK	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на MOOK, дата последнего обращения)
-	-	-	-

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**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	
Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office	Лекции, лабораторные и практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Использование информационно – справочных систем не предусмотрено		
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
Компьютерные классы с свободным выходом в сеть Интернет	Компьютеры в комплекте, комплект мультимедийного оборудования	Аудиторные занятия, Электронное заключительное тестирование
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ФГБОУ ВО Омский ГАУ (ОмГАУ_Moodle)	http:// do.omgau.ru	Самостоятельная работа обучающихся, электронное заключительное тестирование

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
<p>Учебная аудитория №105, Аудитория тракторов, автомобилей и организации процессов в АПК кафедры агрономии и агроинженерии. Лаборатория тракторов, автомобилей и организации процессов в АПК,</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Учебная мебель, наглядные пособия, стенды, макеты узлов и агрегатов. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (компьютер DEPO RACE x320, компьютер Alfa PC Geleon 733, экран, проектор ACER X1213, проектор-оверхед KindermannFamulus alpha 250), акустическая система SVEN.Лабораторный стенд "Система распределенного фазированного впрыска топлива"– 1шт.</p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине:

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции — дискуссии, проблемной лекции. На лабораторных занятиях используются следующие приёмы: проводятся в виде: командная работа, проблемное обучение.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение РГР,
- выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения),
- самостоятельное изучение тем,
- самоподготовка к аудиторным занятиям,

По итогам изучения данных тем обучающийся очного отделения готовит конспект и доклад, который проводится в рамках семинарского занятия, обучающийся заочного отделения выполняет контрольную работу, которую сдаёт на кафедру агрономии и агроинженерии за две недели до начала сессии, а на семинарском занятии организуется фронтальная беседа по самостоятельно изученным вопросам.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися очной формы обучения в виде тестирования. обучающимися заочной формы обучения в виде фронтальной беседы. По итогам изучения разделов дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачёта.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Изучение учебной в подготовке высококвалифицированного специалиста позволяет разъяснить необходимые знания о материалах применяемых в машиностроении.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
- 2) использование активных методов организации обучения;
- 3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
- 4) формирование умения логично и последовательно излагать материал;
- 5) формирование умений подбирать убедительные аргументы для отстаивания собственного взгляда на проблему.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными техники, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Презентация на основе современных мультимедийных средств.	Цель – формировать умения получать, обрабатывать и сохранять источники информации, анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму
Лекция – дискуссия	Цель – формировать умения на основе полученной информации формулировать доказательства, вопросы; формировать умения грамотно отвечать на поставленные вопросы, формировать умения анализировать источники
Проблемная лекция	цель – формировать умения критического анализа проблемной ситуации; формировать умения выделять и анализировать основные неисправности, пути предупреждения и методы устранения

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены *занятия лабораторного типа*, которые проводятся с использованием следующих приёмов:

Командная работа	цель - формировать умения на основе литературных данных формулировать доказательства, вопросы; формировать умения грамотно отвечать на поставленные вопросы; формировать умения работать в группе; формировать умения анализировать литературный материал
Проблемное обучение	цель - формировать умения критического анализа проблемной ситуации

После выполнения лабораторной работы индивидуально представляет отчет и обсуждает с преподавателем итог ее выполнения.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

4.1. Самостоятельное изучение тем и вопросов

По темам и вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение проводится фронтальная беседа, электронное тестирование (рубежный и промежуточный контроль).

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает все темы и вопросы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с предложенным планом изучения темы;
- 2) изучить рекомендованную учебную литературу, электронные ресурсы по теме;
- 3) структурировать текст;
- 4) составить конспект;
- 5) предоставить конспект на проверку преподавателю в установленные сроки.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.2. Организация выполнения и проверка конспекта

Конспект составляется по рекомендуемой литературе в соответствии с планом, доведенным преподавателем до сведения обучающихся на аудиторном занятии. Конспект выполняется рукописным текстом в лекционной тетради. Рекомендуемый объем конспекта по соответствующей теме доводится ведущим преподавателем до сведения обучающихся заранее.

При проверке конспекта преподаватель оценивает полноту его изложения на предмет соответствия плану.

4.3 Организация самоподготовки к участию в контрольно-оценочных мероприятиях

Настоящей РПУД предусмотрена самоподготовка к участию в контрольно-оценочных мероприятиях – подготовка к тестированию. Подготовка осуществляется по контрольным вопросам или путем повторения ранее изученного теоретического материала по определенной теме(темам).

Целями тестирования являются: выяснение у обучающихся знаний, их углубление (повышение) и закрепление по основным разделам дисциплины; формирование у обучающихся навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На тестирование могут выноситься вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится определенное настоящей РПУД время. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы по заранее выданным преподавателем вопросам. Тестирование проводится либо в форме индивидуальной работы обучающихся на бланках или на компьютере.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль проводится в виде опроса.

Критерии оценки входного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопроса.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл вопрос.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится **рубежный контроль** в виде электронного тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма **промежуточной аттестации** – зачет с оценкой. Участие в процедуре получения зачета с оценкой осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения зачета

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.

Плановая процедура получения зачета

- 1) За период обучения сданы отчеты по всем практическим и лабораторным занятиям;
- 2) В период зачётной недели обучающийся сдаёт тестирование;
- 3) В период зачётной недели сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими 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 Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

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

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»

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 Агрономии и 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	5
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать основные этапы проектировки техники и технологии для повышения их эффективности	Уметь производить основные этапы проектировки техники и технологии позволяющие повысить их эффективность	Владеть навыками проведения основных этапов проектировки техники и технологии позволяющие повысить их эффективность
		ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Уметь организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники
		ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Знать основы построения современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Уметь разбираться в новых информационных средах	Владеть навыками работы в различных электронных информационных системах в профессиональной деятельности

**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				
		самооценка	взаимооценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1	-	-		-	-
- тестирование	1.1	-	-	X	-	-
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2	-	-		-	-
Контрольная работа	2.1	-	-	X	-	-
РГР	2.2	-	-	X	-	-
Текущий контроль:	3	-	-		-	-
- самостоятельное изучение тем	3.2	X	-	X	-	-
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним;	3.1	X	-	X	-	-
- тестирование	3.2	-	-	X	-	-
- в рамках обще- университетской системы контроля успеваемости	3.5	-	-	X	-	-
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения курса, включая выходной контроль	4	-	-	-	-	-
- тестирование	4.1	-	-	X	-	-
- зачет	4.2	-	-	X	-	-

* 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	Вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Расчетно-графическая работа
	Шкала и критерии оценивания расчетно-графической работы
	Контрольная работа (заочное обучение)
	Шкала и критерии оценивания контрольной работы (заочное обучение)
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения вопросов
	Шкала и критерии оценки самостоятельного изучения вопросов
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения выходного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы выходного 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	ПК-7.1	Полнота знаний	Знать основные этапы проектировки техники и технологии для повышения их эффективности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		Теоретические вопросы Тестирование; РГР	
		Наличие умений	Уметь производить основные этапы проектировки техники и технологии позволяющие повысить их эффективность	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проведения основных этапов проектировки техники и технологии позволяющие повысить	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует			

			их эффективность	решения практических (профессиональных) задач	требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
ПК-7.2	Полнота знаний	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	Наличие умений	Уметь организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
ПК-7.3	Полнота знаний	Знать основы построения современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью	

				соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие умений	Уметь разбираться в новых информационных средах	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками работы в различных электронных информационных системах в профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

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 Средства, применяемые для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в процессе освоения предшествующих дисциплин. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме опроса (на бланках).

Вопросы входного контроля

1. Определение ведущего момента на колесе трактора при установившемся движении.
2. Определение ведущего момента на колесе трактора при неустановившемся движении.
3. Касательная сила тяги на колесе. Природа ее возникновения. Сила тяги по двигателю и по сцеплению трактора с почвой.
4. Толкающая реакция почвы. Природа ее возникновения.
5. Что называется коэффициентом сцепления движителя с почвой. Экспериментальное его определение. От каких факторов он зависит? Примеры численных значений коэффициента.
6. Что называется предельной силой тяги на крюке $R_{кр. макс.}$? Как она определяется расчётно и экспериментально?
7. Сила сопротивления движению машины.
8. Тяговый баланс машины.
9. Что такое коэффициент учета вращающихся масс? Как он определяется и что он учитывает?
10. Что называется силой сопротивления качению? Как она определяется расчётно и экспериментально? От чего она зависит?
11. Что называется коэффициентом сопротивления качению? Как он определяется экспериментально? От чего зависит? Примеры численных значений коэффициента.
12. Работа ведомого колеса недеформируемого по деформируемой дороге. Природа возникновения момента и силы сопротивления качению. От чего зависит величина момента и силы сопротивления качению?
13. Работа ведомого колеса деформированного по недеформируемой дороге. Природа возникновения момента и силы сопротивления качению колеса.
14. Как снизить момент и силу сопротивления качению колеса при различных случаях качения?
15. Работа ведущего колеса. Уравнение мощностного баланса ведущего колеса. КПД ведущего колеса.
16. Физический смысл процесса буксования движителя. Измеритель процесса буксования.
17. Что называется коэффициентом буксования движителя? Его физический смысл. От чего зависит величина коэффициента буксования?
18. Как экспериментально определить коэффициент буксования? Вывод формулы, пригодной для экспериментального определения коэффициента буксования.
19. Что называется кривой буксования? Привести примеры различных кривых буксования для различных почвенных фонов и схем движителей. Методический подход к назначению величины при определении номинального тягового усилия
20. Что называется номинальным тяговым усилием трактора? Его определение.
21. Физический смысл процесса сцепления движителя с почвой. От каких факторов зависит сцепление движителя с почвой?
22. Экспериментальное определение сцепного веса трактора. Что называется сцепным весом трактора?
23. Экспериментальное определение удельного давления колеса на почву. Влияние удельного давления колеса на сцепные качества машины, ее проходимость урожайность культур. Способы снижения удельного давления на почву.
24. Устройство и работа счетчика и датчика оборотов ведущего колеса.
25. Определение нормальных реакций почвы на колеса.
26. Механический способ догрузки ведущих колес.
27. Гидравлический способ догрузки ведущих колес.
28. Кинематика гусеничного движителя.
29. Динамика гусеничного движителя.
30. Определение координаты давления гусеничного трактора. Влияние положения центра давления на проходимость.

31. Определение нормальных реакций почвы на гусеницу.
 32. Эпюры распределения удельного давления на почву. Их влияние на проходимость гусеничного трактора.
 33. Экспериментальное определение коэффициента сопротивления качению гусеничного трактора. Сравнение гусеничного и колесного движителей с точки зрения силы и коэффициента сопротивления качению.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопроса.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл вопрос

3.1.2 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

В ходе изучения дисциплины предлагается выполнить ряд заданий в рамках фиксированных видов ВАРС. Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

ЗАДАНИЯ

На расчетно-графическую работу ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПО КУРСУ **Теория и расчет тракторов**
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Фамилия, Имя, Отчество _____ группа _____

II. Тяговый расчет трактора

Класс тяги _____ кН,
 Частота вращения _____ мин⁻¹,
 Скорость на первой передаче _____ км/ч,
 Число передач _____,
 Прототип трансмиссии _____,
 Тип движителя _____,
 Двигатель _____, Число цилиндров _____,
 Способ смесеобразования _____

Вариант	1	2	3	4	5	6
Трактор	МТЗ-82	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-75	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2000	2150	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	5	6	3	4
Число передач	9	16	10	7	7	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный без	Дизельный с	Дизельный без наддува	Дизельный без

			наддува	наддувом		наддува
Число цилиндров	4	12	6	4	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	7	8	9	10	11	12
Показатели						
Трактор	МТЗ-80	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-175	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2100	1930	1950	1950	1930	1650
Скорость на первой передаче км/ч,	4	7	6	5	4	5
Число передач	7	12	8	8	7	6
Тип движителя	Колесный 4x4	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x4
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	8	6	6	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	13	14	15	16	17	18
Показатели						
Трактор	МТЗ-1221	К-700А	МТЗ-3022	Т-150К	ДТ-75	Т-25
Класс тяги кН	20	50	50	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2150	1750	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	3	5	3	4
Число передач	12	16	12	10	9	6
Тип движителя	Колесный 4x4	Колесный 4x4	Колесный 4x4	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x2
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува
Число цилиндров	6	12	6	6	6	2
Способ смесеобразования	Вихрекамерное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ Расчетно-графической работы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы сдал работу на кафедру в установленные сроки..

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

(заочное обучение)

Задания для контрольных работ посвящены определению:

- 2) Тяговый расчет трактора со ступенчатой трансмиссией
 - 2) Тяговый расчет трактора с бесступенчатой трансмиссией
 - 3) Тяговый расчет автомобиля:
- двигатель А-41;
 - двигатель Д-240;
 - двигатель СМД-62;
 - двигатель Д-37;
 - двигатель ЯМЗ-238;
 - двигатель ЯМЗ-240

Контрольная работа выполняется в виде расчетно-графической работы, которая должна содержать:

1. Тяговый расчет трактора:

- расчет значений показателей двигателя по внешней регуляторной характеристике;
- построение внешней регуляторной характеристики;
- построение кривой буксования;
- построение теоретической тяговой характеристики трактора.

Работа оформляется в виде пояснительной записки и чертежа формата А1. Защита подготовленной работы является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО КУРСУ Теория и расчет двигателя

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Фамилия, Имя, Отчество _____ группа _____

III. Тяговый расчет трактора

Класс тяги _____ кН,
Частота вращения _____ мин⁻¹,
Скорость на первой передаче _____ км/ч,
Число передач _____,
Прототип трансмиссии _____,
Тип движителя _____,
Двигатель _____, Число цилиндров _____,
Способ смесеобразования _____

Вариант	1	2	3	4	5	6
Показатели						
Трактор	МТЗ-82	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-75	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2000	2150	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	5	6	3	4
Число передач	9	16	10	7	7	6
Тип движителя	Колесный 4x4	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x2
Двигатель	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува

Число цилиндров	4	12	6	4	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	7	8	9	10	11	12
Показатели						
Трактор	МТЗ-80	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-175	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2100	1930	1950	1950	1930	1650
Скорость на первой передаче км/ч,	4	7	6	5	4	5
Число передач	7	12	8	8	7	6
Тип двигателя	Колесный 4x4	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x4
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	8	6	6	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	13	14	15	16	17	18
Показатели						
Трактор	МТЗ-1221	К-700А	МТЗ-3022	Т-150К	ДТ-75	Т-25
Класс тяги кН	20	50	50	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2150	1750	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	3	5	3	4
Число передач	12	16	12	10	9	6
Тип двигателя	Колесный 4x4	Колесный 4x4	Колесный 4x4	Колесный 4x4	гусеничный	Колесный 4x2
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува
Число цилиндров	6	12	6	6	6	2
Способ смесеобразования	Вихрекамерное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
контрольной работы
(для заочной формы обучения)**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы сдал работу на кафедру в установленные сроки..

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

3.1.3 Средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего

контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения

Очная форма обучения
<p>Тема: Силы действующие на трактор. Тяговый баланс трактора.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнения тягового баланса автомобиля и трактора для общего случая движения. 2. Внешние силы, действующие на трактор
<p>Тема: Проходимость трактора и автомобиля. Измерители проходимости и их анализ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы влияющие на проходимость и от чего зависят. 2. Тягово-сцепные свойства колес. 3. Дорожный просвет. 3. Агротехнический просвет
<p>Тема: Устойчивость трактора</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы повышения продольной и поперечной устойчивости. 2. Продольная устойчивость. 3. Поперечная устойчивость 4. Способы повышения устойчивости
<p>Тема: Определение коэффициента сопротивления качения колес</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние различных факторов на коэффициент сопротивления качению. 2. Момент, передаваемый через колесо.
<p>Тема: Методика экспериментального снятия тяговой характеристики трактора в поле</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о тяговой характеристике трактора. 2. Экспериментальная тяговая характеристика трактора. 3. Организация испытаний. 4. Требования техники безопасности.
<p>Тема: Методика расчета тяговой характеристики автомобиля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение внешней скоростной характеристики автомобильного двигателя. 2. Тяговый баланс автомобиля 3. Динамический фактор автомобиля
Заочная форма обучения
<p>Тема: Силы действующие на трактор. Тяговый баланс трактора.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнения тягового баланса автомобиля и трактора для общего случая движения. 2. Внешние силы, действующие на трактор
<p>Тема: Проходимость трактора и автомобиля. Измерители проходимости и их анализ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Факторы влияющие на проходимость и от чего зависят. 2. Тягово-сцепные свойства колес. 3. Дорожный просвет. 3. Агротехнический просвет
<p>Тема: Устойчивость трактора</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы повышения продольной и поперечной устойчивости. 2. Продольная устойчивость. 3. Поперечная устойчивость 4. Способы повышения устойчивости
<p>Тема: Определение коэффициента сопротивления качения колес</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние различных факторов на коэффициент сопротивления качению. 2. Момент, передаваемый через колесо.
<p>Тема: Методика экспериментального снятия тяговой характеристики трактора в поле</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о тяговой характеристике трактора. 2. Экспериментальная тяговая характеристика трактора. 3. Организация испытаний. 4. Требования техники безопасности.
<p>Тема: Методика расчета тяговой характеристики автомобиля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение внешней скоростной характеристики автомобильного двигателя. 2. Тяговый баланс автомобиля 3. Динамический фактор автомобиля

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения вопросов

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 вопросов

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

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

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 1

Тема: Освоение методики расчета регуляторной характеристики трактора

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. В каких случаях необходим переход на пониженные скоростные режимы двигателя?
2. Где на графике скоростной характеристики изображены регуляторная и корректорные ветви?
3. Каковы предельные значения коэффициентов загрузки двигателя по моменту и по мощности?
4. Чем объясняется увеличение M_e при снижении n от n_D до n_n до $n_{пр}$?

Лабораторная работа 2

Тема: Расчет параметров теоретической тяговой характеристики трактора

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. В каких случаях в расчётах принимаются значения F_c и $F_{дв}$?
2. Какие мероприятия позволяют повысить значения F_c ?
3. Что необходимо сделать, чтобы обеспечить нормальную работоспособность трактора в зоне недостаточного сцепления?
4. Как повысить величину тягового усилия без изменения мощности двигателя?

Лабораторная работа 3

Тема: Построение и анализ экспериментальной тяговой характеристики трактора

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое тяговая характеристика трактора?
2. По каким параметрам определяются оптимальные значения тягового усилия трактора?
3. Какие факторы влияют на сопротивление агрегата?
4. Как определить интервал рациональных по загрузке рабочих скоростей?

Лабораторная работа 4

Тема: Расчет передаточных отношений и скоростей трактора.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Определение тягового диапазона трактора определяется по формуле?
2. Определение номинальной силы тяги трактора.
3. Определение минимальной силы тяги.

Лабораторная работа 4

Тема: Изучение конструкции приборов и оборудования для испытания

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Виды измерительных приборов?
2. Классификация датчиков.
3. Непосредственные прямые измерения.

Лабораторная работа 5

Тема: Снятие экспериментальной тяговой характеристики

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. В каких условиях проводятся испытания;
2. Каким образом определяются параметры для построения тяговой характеристики;
3. Какие приборы и на каких агрегатах необходимо установить для записи параметров испытаний.

Лабораторная работа 7

Тема: Определение параметров, определяющих плавность хода трактора.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. В чём проявляется недостаточная плавность хода трактора и автомобиля?
2. Что называют коэффициентом поддресоренных масс?
3. Напишите дифференциальное уравнение свободных вертикальных колебаний центра упругости поддресоренных масс автомобиля.

Лабораторная работа 8

Тема: Расчет и построение кривой буксования.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Определение тяговой мощности трактора?
2. Понятие «коэффициентом запаса тягового усилия» трактора.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного занятия ответил на вопросы и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного занятия не ответил на вопросы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

1. Величина коэффициента нагрузки задних колес у автомобилей с задними ведущими колесами влияет главным образом на:
- A - Сцепной вес;
 - B - Управляемость;
 - C - Маневренность;
 - D - Проходимость;
 - E - Топливную экономичность
2. Для чего при тяговых испытаниях на стенде измеряют частоту вращения ведущих колес трактора?
- A - Для контроля за ходом опытов.
 - B - Для определения действительной скорости трактора.
 - C - Для подсчета тяговой мощности трактора.
 - D - Для определения теоретической скорости трактора.
 - E - Для определения сопротивления качению трактора.
3. Для колесных сельскохозяйственных тракторов на твердой почве допускается величина буксования не более:
- A - 5 %.
 - B - 15 %.
 - C - 30 %.
 - D - 45 %.
 - E - 25 %.
4. Для колесных сельскохозяйственных тракторов при работе на рыхлой почве допускается величина буксования не более:
- A - 20 %.
 - B - 30 %.
 - C - 40 %.
 - D - 45 %.
 - E - 25 %.
5. Для гусеничных сельскохозяйственных тракторов на рыхлой почве допускается величина буксования не более:
- A - 30 %.
 - B - 15 %.
 - C - 7 %.
 - D - 3 %.
 - E - 5 %.
6. Для гусеничных тракторов на твердой почве допускается буксование величиной не более:
- A - 7 %.
 - B - 15 %.
 - C - 20 %.
 - D - 25 %.
 - E - 30 %.
7. Возможно ли 200 %-ное значение буксования трактора, если он движется на крутой подъем?
- A - Не возможно.
 - B - Возможно.
 - C - Возможно, если на крюке у трактора энергоемкая сельхозмашина.
 - D - Возможно при движении назад.
 - E - Возможно при движении по льду.
8. Какова действительная скорость движения трактора, если буксование ведущих колес равно 10 %, а теоретическая скорость - 10 км-ч?
- A - 1 км-ч.
 - B - 9 км-ч.
 - C - 8 км-ч.
 - D - 4,6 км-ч.
 - E - 7 км-ч.
9. При движении трактора по вспаханному полю с тяговой нагрузкой на крюке его теоретическая скорость составила 10 км-ч, действительная скорость - 7 км-ч. Чему равна величина буксования трактора?
- A - 3 %.
 - B - 42,9 %.
 - C - 17 %.
 - D - 30 %.
 - E - 15 %.
10. В теоретическом цикле ...

- + 1) учитывается изменение теплоёмкости рабочего тела;
 - 2) учитывается изменение массы рабочего тела;
 - 3) учитывается изменение физического состояния рабочего тела.
11. В процессе свободного впуска заряда и впуска с наддувом ...
- 1) давление свободного впуска выше давления впуска с наддувом;
 - + 2) давление свободного впуска ниже давления впуска с наддувом;
 - 3) давление свободного впуска равно давлению впуска с наддувом.
12. Индикаторная мощность двигателя это ...
- 1) работа совершаемая поршнем в единицу времени;
 - 2) мощность учитывающая механические потери;
 - + 3) работа совершаемая газами в единицу времени.
13. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по составу смеси ...
- + 1) это зависимость эффективной мощности N_e и удельного расхода топлива g_e от коэффициента избытка воздуха α ;
 - 2) это зависимость мощности N_e от коэффициента наполнения η_v ;
 - 3) это зависимость мощности N_e от частоты вращения коленчатого вала n ;
14. Характерные переходные процессы работы двигателя это ...
- 1) постоянная нагрузка на двигатель, постоянный момент сопротивления;
 - + 2) разгон двигателя, изменение момента сопротивления M_c ;
 - 3) работа двигателя на холостом ходу, момент сопротивления отсутствует.
15. Что учитывает коэффициент суммарного сопротивления дороги при равномерном движении автомобиля?
- A - Силу инерции автомобиля и сопротивление перекачиванию;
 - B - Уклон дороги и коэффициент сопротивления качению автомобиля;
 - C - Силу тяги автомобиля и сопротивление движению на подъем;
 - D - Горизонтальную составляющую силы тяжести;
 - E - Силу сопротивления воздуха и сопротивление качению.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

3.1.4. Средства для выходного контроля

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

для проведения выходного контроля

1. Что называется регуляторной характеристикой дизеля ?

A - Графическое изображение изменения основных показателей при работе дизеля с регулятором во всем диапазоне нагрузок в функции крутящего момента или частоты вращения или мощности. +

B - Графическое изображение изменения основных показателей дизеля в функции расхода топлива.

C - Графическое изображение изменения основных показателей дизеля в функции перемещения рейки топливного насоса.

D - Графическое изображение изменения основных показателей работы двигателя в функции мощности при постоянной частоте вращения.

E - Графическое изображение изменения основных показателей работы двигателя в зависимости от среднего эффективного давления.

2. Назначение регуляторной характеристики дизеля?

- A - Для сравнения реальных показателей двигателя с его паспортными данными.
- B - Для определения коэффициентов приспособляемости двигателя по моменту и частоте вращения.
- C - Для определения коэффициента неравномерности работы регулятора.
- D - Для определения коэффициента запаса крутящего момента.
- E - Все ответы верны. +

3. Укажите диапазон нагрузок по крутящему моменту, в котором целесообразна работа дизеля в условиях эксплуатации:

- A - От 0 до 120 %.
- B - От 50 до 100 %. +
- C - От 65 до 110 %.
- D - От 85 до 100 %.
- E - От 100 до 120%.

4. Укажите причину интенсивного дымления дизеля (выхлоп черного дыма):

- A - Перегрузка двигателя.
- B - Загрязнение воздухоочистителя.
- C - Плохой распыл топлива.
- D - Закоксовывание отверстий распылителей форсунок.
- E - Все ответы верны. +

5. Что такое эффективная мощность двигателя?

- A - Работа, совершаемая газами внутри цилиндров в единицу времени.
- B - Работа, совершаемая газами по преодолению сил трения в единицу времени.
- C - Мощность двигателя, снимаемая с коленчатого вала. +
- D - Мощность, затраченная на привод вспомогательных агрегатов двигателя.
- E - Мощность двигателя, затраченная на газообмен.

6. Каково назначение винта номинальной мощности?

- A - Регулирование пусковой подачи топлива.
- B - Регулирование равномерности цикловой подачи топлива секциями ТНВД.
- C - Ограничение подачи топлива регулятором. +
- D - Регулирование угла опережения впрыска топлива.
- E - Все ответы верны.

7. Каково назначение корректирующего устройства всережимного регулятора?

- A - Облегчение запуска двигателя.
- B - Увеличение цикловой подачи топлива при нагрузке больше номинальной.
- C - Увеличение мощности двигателя при работе с перегрузкой. +
- D - Уменьшения цикловой подачи топлива на средних нагрузках.
- E - Для регулирования угла опережения впрыска топлива.

8. Почему недопустима длительная работа дизеля при сильном дымлении?

- A - Может наступить перегрев двигателя.
- B - Способствует ускоренному износу деталей двигателя.
- C - Может произойти закоксовывание колец и повышенное нагарообразование.
- D - Будет происходить ускоренное старение масла, потеря его противоизносных свойств.
- E - Все ответы верны. +

9. Чем характеризуется работа двигателя на режиме максимальных оборотов холостого хода?

- A - Интенсивным выхлопом черного дыма.
- B - Тем, что при этом крутящий момент на валу двигателя и эффективная мощность равны нулю, а расход топлива минимальный. +
- C - Минимальным удельным эффективным расходом топлива.
- D - Интенсивным тепловыделением, перегревом двигателя.
- E - Максимальным крутящим моментом на валу двигателя.

10. Что характеризует удельный эффективный расход топлива?

- A - Расход топлива в единицу времени.
- B - Количество топлива, расходуемое на получение единицы эффективной мощности в единицу времени. +
- C - Индикаторный КПД двигателя.
- D - Расход топлива на единицу индикаторной мощности.
- E - Расход топлива на единицу мощности механических потерь.

11. Какова величина минимального эффективного расхода топлива дизелей сельскохозяйственных тракторов?

- A - 50 - 100 г-квт/ч.

- В - 100 - 180 г-квт/ч. +
- С - 210 - 250 г-квт/ч.
- Д - 300 - 350 г-квт/ч.
- Е - 360 - 400 г-квт/ч.

12. По какому критерию устанавливается оптимальная цикловая подача топлива на номинальном режиме дизеля?

- А - По минимальному удельному эффективному расходу топлива. В - По максимально возможной эффективной мощности двигателя. +
- С - По началу дымления.
- Д - По оптимальной температуре в системе охлаждения двигателя.
- Е - По регуляторной характеристике двигателя.

13. Каким образом можно повысить эффективную мощность двигателя?

- А - Повысить среднее эффективное давление.
- В - Увеличить частоту вращения коленчатого вала.
- С - Снизить механические потери в двигателе.
- Д - Увеличить литраж двигателя.
- Е - Все ответы верны. +

14. Чем характеризуется работа дизеля на режиме номинальной мощности?

- А - Максимальной частотой вращения коленчатого вала.
- В - Ростом температуры деталей и выхлопом черного дыма.
- С - Минимальным удельным эффективным расходом топлива и максимальной мощностью. +
- Д - Максимальным крутящим моментом на коленчатом валу двигателя.
- Е - Минимальной частотой вращения коленчатого вала.

15. Чем характеризуется работа двигателя на режиме максимального крутящего момента

- А - Максимальной частотой вращения коленчатого вала.
- В - Минимальным расходом топлива.
- С - Максимальной эффективной мощностью. +
- Д - Интенсивным выхлопом черного дыма, падением оборотов и мощности двигателя.
- Е - Минимальным эффективным удельным расходом топлива.

16. Определить коэффициент загрузки двигателя по моменту, если среднее значение момента сопротивления равно 200 нм, а номинальный крутящий момент - 400 нм.

- А - По этим данным коэффициент загрузки не определишь.
- В - 20 %.
- С - 200 %. +
- Д - 50 %.
- Е - 85%.

17. Как определяется мощность двигателя? N_d - частота вращения(об/мин), M_k - крутящий момент (Нм).

- А - $M_k / (N_d * 9554)$.
- В - $M_k * N_d / 9554$. +
- С - $N_d / (M_k * 9554)$.
- Д - $N_d * M_k * 9554$.
- Е - $M_k / N_d / 9554$.

18. Как определяется коэффициент приспособляемости двигателя по крутящему моменту (M_k max - максимальный момент, M_n - номинальный момент, N_d - частота вращения)?

- А - $M_k \text{ max} / M_n$; +
- В - $M_k \text{ max} * M_n / N_d$;
- С - $M_n / M_k \text{ max}$;
- Д - $(M_k \text{ max} - M_n) / M_k \text{ max}$
- Е - $(M_k \text{ max} + M_n) / M_k \text{ max}$

19. Каким образом можно повысить тяговую мощность трактора?

- А - Повысить эффективную мощность двигателя.
- В - Повысить к.п.д. трансмиссии
- С - Снизить потери на перекачивание трактора.
- Д - Уменьшить буксование движителей. +
- Е - Все ответы верны.

20. Масса трактора равна 3000 кг, номинальная мощность его двигателя - 90 квт. Определите энергонасыщенность трактора.

- А - 0,03 кг-квт.
- В - 33,3 кг-квт. +
- С - 0,03 квт-кг.
- Д - 30 квт-кг.

Е - 0,3 квт-кг.

ответов на тестовые вопросы выходного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

ЗАЧЁТ

основные условия получения:

- 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.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного, текущего тестирования)
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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»	
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 в 5 семестре
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), 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:	
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

**ЧАСТЬ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции**

4.1. ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности

Оценочные средства

Задания на уровне «Знать и понимать»	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Тепловой режим двигателя влияет значительно на экономичность трактора. Назовите оптимальный температурный режим ДВС? А - 85 - 95 град.с. В - 70 - 85 град.с. С - 95 - 107 град.с. D - 60 - 80 град.с. E - 60 - 75 град.с.</p> <p>2. Каково назначение корректирующего устройства всережимного регулятора? А - Облегчение запуска двигателя. В - Увеличение цикловой подачи топлива при нагрузке больше номинальной. С - Увеличение мощности двигателя при работе с перегрузкой. D - Уменьшения цикловой подачи топлива на средних нагрузках. E - Для регулирования угла опережения впрыска топлива.</p> <p>3. Укажите причину интенсивного дымления дизеля (выхлоп черного дыма): А - Перегрузка двигателя. В - Загрязнение воздухоочистителя. С - Плохой распыл топлива. D - Закоксовывание отверстий распылителей форсунок. E - Все ответы верны.</p> <p>4. Назначение регуляторной характеристики дизеля? А - Для сравнения реальных показателей двигателя с его паспортными данными. В - Для определения коэффициентов приспособляемости двигателя по моменту и частоте вращения. С - Для определения коэффициента неравномерности работы регулятора. D - Для определения коэффициента запаса крутящего момента. E - Все ответы верны.</p> <p>5. Тепловой режим двигателя влияет значительно на экономичность трактора. Назовите оптимальный температурный режим ДВС?</p>	<p>1. Как определяется мощность двигателя? N_d - частота вращения(об/мин), M_k - крутящий момент (Нм). А - $M_k / (N_d * 9554)$. В - $M_k * N_d / 9554$. С - $N_d / (M_k * 9554)$. D - $N_d * M_k * 9554$. E - $M_k / N_d / 9554$.</p> <p>2. Эффективная мощность двигателя трактора равна 160 квт, его тяговый КПД - 0,8. Чему при этом равна тяговая мощность трактора ? А - 128 квт. В - 200 квт. С - 20 квт. D - 12,8 квт. E - 144 квт.</p>	<p>1. Определить коэффициент загрузки двигателя по моменту, если среднее значение момента сопротивления равно 200 нм, а номинальный крутящий момент - 400 нм. А - По этим данным коэффициент загрузки не определишь. В - 20 %. С - 200 %. D - 50 %. E - 85%.</p> <p>2. Каким образом можно повысить тяговую мощность трактора? А - Повысить эффективную мощность двигателя. В - Повысить к.п.д. трансмиссии С - Снизить потери на перекачивание трактора. D - Уменьшить буксование движителей. E - Все ответы верны.</p>

<p>А - 85 - 95 град.с. В - 70 - 85 град.с. С - 95 - 107 град.с. D - 60 - 80 град.с. Е - 60 - 75 град.с.</p> <p>6. При перегрузке трактора его действительная скорость движения значительно снижается по причине:</p> <p>А - Падения эффективной мощности ДВС. В - Падения частоты вращения ДВС и роста буксования движителей трактора. С - Падения тяговой мощности и величины буксования трактора. D - Уменьшения часового расхода топлива. Е - Увеличения удельного расхода топлива.</p>		
---	--	--

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчёт тракторов
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 10 от 28.05.2019. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u>Веремей</u> Т.М. Веремей
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 11.06.2019. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. <u>Юдина</u> Е.В.Юдина
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области <u>Гекман</u> 

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов
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

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 22/23 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление
		Изменение п. 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. п.7.2 изложить в следующей редакции: Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины: - использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента; - использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.); - использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office; подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint); - использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр. 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 актуализируется на начало каждого учебного года.	Формирование содержательной части программы с применением цифровых инструментов

Ведущий преподаватель _____ /А.В. Черняков/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от «24» 03.2022 г.

Зав. кафедрой агрономии и агроинженерии _____ /Т.М. Веремей/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №9А от «29» 04.2022 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____ /Е.В. Юдина/

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 23/24 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____ /А.В. Черняков/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от «05» 04.2023 г.

Доцент кафедры агрономии и агроинженерии _____ /М.А. Бегунов/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №7 от «11» 04.2023 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____ /Е.В. Юдина/

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 24/25 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____  /А.В. Черняков/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №7 от «20» 03.2024 г.

Доцент кафедры агрономии и агроинженерии _____  /М.А. Бегунов/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №7 от «21» 03.2024 г.

Председатель методического совета
Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____  /Е.В. Юдина/