МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ Декан инженерно-технологического факультета

С.Д. Шепелёв « 25 » апреля 2016 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.08

КОНСТРУКЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Направление подготовки **23.03.03** Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов

Профиль Сервис транспортных и технологических машин и оборудования

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения - очная

Рабочая программа дисциплины «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 14.12.2015 г. № 1470. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук, доцент кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» Русанов М.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«25» апреля 2016 г. (протокол № 01).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», к.т.н., доцент

Н.Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженернотехнологического факультета «25» апреля 2016 г. (протокол № 06).

БИБЛИОТЕКА

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета, кандидат технических наук, доцент

А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки

Е.Л. Лебелева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с плани-	4
	руемыми результатами освоения ОПОП	
	1.1. Цель и задачи дисциплины	4
	1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели	
	сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
	3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
	3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	7
	4.1. Содержание дисциплины	7
	4.2. Содержание лекций	9
	4.3. Содержание лабораторных занятий	10
	4.4. Содержание практических занятий	11
	4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	
	по дисциплине	11
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обу-	
	чающихся по дисциплине	12
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения	
	дисциплины	12
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необ-	1.0
0	ходимые для освоения дисциплины	13
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образова-	
	тельного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспе-	1.7
1 1	чения и информационных справочных систем	17
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образова-	1.0
1.0	тельного процесса по дисциплине	18
12.	Инновационные формы образовательных технологий	18
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успева-	
	емости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисци-	1.0
	плине	19
	Лист регистрации изменений	40

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03. Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов (ЭТТМ и К) должен быть подготовлен к производственно-технологической, экспериментально-исследовательской и сервисноэксплуатационной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов знания, умения, навыки по конструкции, основам теории, расчету, испытаний транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования (Т и ТТМО) транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМ и К), необходимых для эффективной эксплуатации ТТМ и К в условиях сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучить конструкции, эксплуатационные и потребительские свойства, основы теории и расчета, методы испытаний и тестирования Т и ТТМО;
- сформировать основы научного мировоззрения и современного технического мышления;

ознакомиться с измерительно-регистрирующей аппаратурой и методами исследования эксплуатационных свойств Т и TTMO, приобрести навыки проведения эксперимента;

- овладеть методами решения профессиональных задач.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые ре-	Планируемые резу	льтаты обучения по дисци	плине
зультаты освоения ОПОП	знания	умения	навыки
(компетенции) ОПК-2 владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов;	Обучающийся должен знать: - принципы работы, технические характеристики и основные конструктивных решения узлов и агрегатов, Т и ТТМО в сельскохозяйственной отрасли; - принципиальные компоновочных схемы Т и ТТМО; - кинематику и динамику движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использо-	Обучающийся должен уметь: - использовать Т и ТТМО с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; - выполнять основные регулировочные операции и проверки соответствия Т и ТТМО, их узлов и агрегатов техническим условиям; - определять причин отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения	Обучающийся должен владеть: - основами управления механизмами Т и ТТМО; - навыками организации эксплуатации и технического обслуживания Т и ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1)
	вания Т и ТТМО различ-	неисправностей в узлах	

	ных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1)	и механизмах Т и TTMO; (Б.1.В.08-У.1)	
(ПК-7)- готовностью к участию в составе коллектива ис- полнителей к раз- работке транс- портных и трас- портно- технологических процессов, их элементов и тех- нологической до- кументации	- конструкции и регулировочные параметры основных моделей Т и ТТМО; - методики и оборудования для испытаний Т и ТТМО; - влияния режимов работы и технического состояния Т и ТТМО на окружающую среду; - основные направлений и тенденций совершенствования Т и ТТМО; - требования к эксплуата-	- рассчитывать основные параметры Т и ТТМО; - осваивать и запускать в работу новые образцы Т и ТТМО; - оценивать эксплуатационные качества Т и ТТМО по справочным данным и характеристикам; - проводить стендовые и эксплуатационных испытаний новых и от-	- методикой расчета основных параметров Т и ТТМО; - методикой обучения персонала устройству и особенностям эксплуатации новых конструкций Т и ТТМО. (Б.1.В.08-Н.1).
	ционным свойствам Т и TTMO. (Б.1.В.08-3.2)	ремонтированных Т и ТТМО. (Б.1.В.08-У.2)	

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.08 «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и траспортно-технологических машин и оборудования (Т и ТТМО)» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы академического бакалавриата по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования и является одной из обязательных дисциплин.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

No.	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечивае-	Формируемые компетенции				
П/	мых (последующих) дисциплин,	Раздел	Раздел	Раздел	Раздел	Раздел
П	практик	1	2	3	4	5
	Последующие дисциплины	, практик	И			
1.	Технология производства сельскохо- зяйственной продукции		ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
2.	Технология производства продукции растениеводства		ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	
3	Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур		ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2	ОПК-2
4	Организация, безопасность и лицензирование транспортного процесса	ПК-7	ПК-7	ПК-7	ПК-7	ПК-7
5	Логистика на транспорте	ПК-7				
6	Электрооборудование и электронные системы управления транспортных средств	ПК-7	ПК-7	ПК-7	ПК-7	

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 5 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	80
В том числе:	
Лекции (Л)	32
Практические занятия (ПЗ)	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	37
Контроль	27
Итого	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

NC-		D]	в том числ	пе	
<u>№</u> темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	конта	актная	работа		0 p b
ТСМЫ		часов	Л	ЛЗ	П3	CP	ко нтр оль
1	2	3	4	5	6	7	8
	Раздел 1. Эксплу	атационн	ые свойс	тва Т и	OMTT 1		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.1.	Основы теории и расчета T и TTMO.	53	30	-	4	19	X
	Раздел 2.Трансмисс	ия и ходо	вая част	ь ТиТ	TMO		
2.1.	Трансмиссия Т и ТТМО	18	2	6	4	6	X
2.2.	Ходовая часть Т и ТТМО	10	1	8	2	-	X
	Раздел 3. У	правлени	е ТиТТ	MO			
3.1.	Рулевое управление Т и TTMO	6	-	4	2	-	X
3.2.	Тормозное управление Т и TTMO	8	-	4	4	-	Х
	Раздел 4. Рабочее и вспомо	огательно	е оборуд	ование	ТиТТМ	O.	
4.1	Рабочее оборудование Т и TTMO.	6	-	-	-	6	Х
4.2	Вспомогательное оборудование Т и TTMO.	6	-	-	-	6	Х
	Раздел 5. И	спытания	ТиТТМ	ЛO.			
5.1	Испытания Т и ТТМО в це- лом.	4	-	4	-	-	Х
5.2	Испытания узлов, систем T и TTMO	6	-	6	-	-	Х
	Контроль	27	X	X	X	X	27
	Итого	144	32	32	16	37	72

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Эксплуатационные свойства Т и ТТМО (тракторов и автомобилей).

Роль отечественных и зарубежных ученых в области создания и развития конструкции тракторов и автомобилей и их эффективного использования. Состояние отечественного и мирового тракторостроения и автомобилестроения. Основные эксплуатационные свойства и тенденции совершенствования конструкций тракторов и автомобилей.

Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в с.х. производстве. Классификация, основные части тракторов и автомобилей. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций. Развитие компоновочных схем и технологического оборудования. Универсализация мобильных энергетических средств с.х. назначения.

Физико-механические свойства почвы. Влияние их на эксплуатационнотехнологические показатели машины. Качение ведомого колеса. Коэффициент сопротивления качению. Работа ведущего колеса. Сцепление, буксование, КПД.

Работа гусеничного движителя. Кинематика. Силы, действующие в гусенице, КПД. Центр давления гусеничного трактора.

Внешние силы, действующие на трактор. Уравнение тягового баланса, Нормальные реакции почвы на колеса трактора в агрегате с прицепной и навесной машиной. Тяговый баланс гусеничного трактора. Центр давления. Коэффициент использования веса трактора. Требования к энергетической установке трактора. Уравнение энергетического баланса и потенциальная тяговая характеристика трактора. Общий и тяговый КПД трактора. Номинальное тяговое усилие. Тяговый расчет трактора и расчет теоретической тяговой характеристики трактора. Тяговая характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией.

Тяговый баланс автомобиля. Динамическая характеристика. Тяговый расчет. Выбор структуры ряда передаточных чисел коробки передач. Разгон автомобиля, определение времени и пути разгона автомобиля. Топливная экономичность. Показатели. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля.

Показатели торможения. Уравнение движения машины при торможении. Блокировка колес. Регулирование тормозных сил. Тормозная диаграмма. Устойчивость автомобиля при торможении. Тормозной путь. Способы торможения. Экстренное торможение. Торможение двигателем. Торможение автопоезда. Антиблокировочные тормозные системы.

Проходимость. Профильная, опорно-сцепная, агротехническая. Показатели проходимости. Роль дифференциала. Влияние на проходимость конструктивных параметров машин и эксплуатационных факторов, тяговые свойства машины со всеми ведущими колёсами.

Плавность хода. Неровности опорной поверхности. Показатели плавности хода. Основные сведения о колебаниях трактора и автомобиля. Мероприятия по повышению плавности хода автомобиля. Плавность хода гусеничных тракторов. Плавность хода колёсных тракторов. Подвески и их характеристики. Анализ плавности хода автомобиля и трактора.

Статическая устойчивость машин. Устойчивость продольная и поперечная, от опрокидывания и от сползания. Поперечная устойчивость на повороте, устойчивость от заноса. Влияние на устойчивость конструктивных и эксплуатационных факторов.

Управляемость. Способы поворота. Кинематика поворота. Поворачивающий момент. Управляемость машин с передними и с задними ведущими колесами. Влияние боковой упругости шин на управляемость. Стабилизация управляемых колес. Поворот гусе-

ничной машины. Кинематика поворота. Силы, действующие при повороте. Момент сопротивления и поворачивающий момент. Поворот машин с двухпоточной трансмиссией.

Мобильные энергетические средства (МЭС). Понятие, классификация. Типоразмерный ряд и типаж тракторов. Технологические требования к трактору в составе машинно-тракторного агрегата (МТА). Взаимосвязь конструктивных параметров и технологических требований. Компоновочные схемы. Тягово-энергетическая концепция трактора.

Влияние колебаний нагрузки на энергетические показатели работы трактора. Повышение энергетических и агротехнических свойств энергонасыщенных тракторов.

Раздел 2.Трансмиссия и ходовая часть Т и ТТМО

Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях.

Главные передачи. Трансмиссии зарубежных тракторов и автомобилей.

Назначение ходовой части тракторов и автомобилей, предъявляемые к ней требования. Типы остовов машин. Движители назначение, классификация. Классификация шин, их конструкция. Составные части ходовой системы гусеничного трактора. Типы подвесок применяемые на гусеничных тракторах. Назначение и устройство полугусеничного и колесно-гусеничного хода. Подвеска автомобиля, классификация, применяемость, особенности конструкции подвесок грузовых автомобилей, универсально-пропашных тракторов. Упругие элементы, амортизаторы подвесок классификация применяемость. Классификация, особенности конструкций гидропневматических подвесок. Подвески зарубежных тракторов.

Раздел 3. Управление тракторов и автомобилей (Т и ТТМО)

Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Гидравлические усилители рулевого управления колесными машинами. Назначение, классификация и конструкция.

Управление поворотом гусеничных тракторов. Способы поворота. Конструкция, работа и эксплуатационная регулировка механизмов поворота.

Тормозное управление тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов. Привод тормозов. Антиблокировочные и противобуксовочные системы. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов управления.

Раздел 4. Рабочие и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей (T и TTMO).

Назначение, классификация, конструкция и схемы механизмов навески. Гидрокрюк, буксирное устройство. Назначение, типы и работа прицепных устройств, регулирование точки прицепа. Способы осуществления дополнительного отбора мощности. Назначение, классификация и режимы работы механизмов привода отбора мощности. Техническое обслуживание механизмов рабочего оборудования.

Рабочее оборудование автомобиля. Назначение, конструкция и работа буксирного крюка, приводной лебедки и седельного устройства. Техническое обслуживание. Типы

и работа. Регулировки и техника безопасности при работе.

Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Назначение, классификация и устройство оперения, кабины, сидений, систем регулирования микроклимата. Размеры кабин, удобство доступа и размещения тракториста на рабочем месте. Обзорность и освещенность. Микроклимат, запыленность и загазованность в кабине. Шум на рабочем месте тракториста и внешний шум. Колебания на рабочем месте тракториста. Вибрация элементов кабины, общая и локальная вибрация на рабочем месте оператора. Удобство обслуживания. Назначение и устройство пускового подогревателя двигателя, отопителя кабины.

Раздел 5. Испытания тракторов и автомобилей (Т и ТТМО)

Классификация и виды испытаний. Испытательные полигоны, стенды и их оборудование. Тяговые испытания трактора. Обработка результатов испытаний. Анализ тяговых характеристик трактора. Дорожные испытания автомобиля. Расчетное и экспериментальное определение координат центра тяжести и углов статической устойчивости мобильной машины. Инструментальный контроль технического состояния легкового автомобиля.

4.2. Содержание лекций

Наименование лекций	Кол-во
Роль отечественных и зарубежных ученых в области создания и	часов 2
оборудования. Универсализация мобильных энергетических средств с.х.	
назначения.	
Взаимодействие движителей тракторов и автомобилей с опорной поверхностью.	4
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Работа гусеничного движителя. Кинематика. Силы, действующие в гусенице,	
КПД	
	4
Тяговый баланс автомобиля. Динамическая характеристика. Тяго-	4
вый расчет. Выбор структуры ряда передаточных чисел коробки передач.	
	2
1 1 1	2
•	
	Роль отечественных и зарубежных ученых в области создания и развития конструкции тракторов и автомобилей и их эффективного использования. Состояние отечественного и мирового тракторостроения и автомобилестроения. Основные эксплуатационные свойства и тенденции совершенствования конструкций тракторов и автомобилей. Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в с.х. производстве. Классификация, основные части тракторов и автомобилей. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций. Развитие компоновочных схем и технологического оборудования. Универсализация мобильных энергетических средств с.х. назначения. Взаимодействие движителей тракторов и автомобилей с опорной поверхностью. Физико-механические свойства почвы. Влияние их на эксплуатационнотехнологические показатели машины. Качение ведомого колеса. Коэффициент сопротивления качению. Работа ведущего колеса. Сцепление, буксование, КПД. Работа гусеничного движителя. Кинематика. Силы, действующие в гусенице, КПД. Тяговая динамика трактора. Внешние силы, действующие на трактор. Уравнение тягового баланса, Нормальные реакции почвы на колеса трактора в агрегате с прицепной и навесной машиной. Тяговый баланс гусеничного трактора. Центр давления. Коэффициент использования веса трактора. Требования к энергетической установке трактора. Уравнение энергетического баланса и потенциальная тяговая характеристика трактора. Общий и тяговый КПД трактора. Номинальное тяговое усилие. Тяговый расчет трактора и расчет теоретической тяговой характеристики трактора. Тяговая характеристика трактора со ступенчатой трансмиссией.

	Итого	32
	оссетупенчатых и комоинированных транемиссиях.	
	сий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях.	
11.	Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмис-	2
	насыщенных тракторов.	
	трактора. Повышение энергетических и агротехнических свойств энерго-	
10.	Влияние колебаний нагрузки на энергетические показатели работы	2
	гусеничной машины. Кинематика поворота. Силы, действующие при повороте. Момент сопротивления и поворачивающий момент.	
	щий момент. Управляемость машин с передними и с задними ведущими колесами. Влияние боковой упругости шин на управляемость. Поворот	
9.	Управляемость. Способы поворота. Кинематика поворота. Поворачиваю-	4
0	ных и эксплуатационных факторов.	4
	повороте, устойчивость от заноса. Влияние на устойчивость конструктив-	
	перечная, от опрокидывания и от сползания. Поперечная устойчивость на	
8.	Статическая устойчивость машин. Устойчивость продольная и по-	2
	ничных тракторов. Плавность хода колёсных тракторов.	
	ятия по повышению плавности хода автомобиля. Плавность хода гусе-	
/.	хода. Основные сведения о колебаниях трактора и автомобиля. Меропри-	7
7.	тяговые свойства машины со всеми ведущими колёсами. Плавность хода. Неровности опорной поверхности. Показатели плавности	4
	мость конструктивных параметров машин и эксплуатационных факторов,	
	Показатели проходимости. Роль дифференциала. Влияние на проходи-	
6.	Проходимость. Профильная, опорно-сцепная, агротехническая.	2

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Изучение конструкций муфт сцепления.	2
2.	Изучение конструкций коробок передач, понижающих редукторов, раздаточных коробки и ходоуменьшителей.	2
3.	Изучение конструкций промежуточных соединений и карданных валов.	2
4.	Изучение конструкций главных передач.	2
5.	Изучение конструкций дифференциалов.	2
6.	Изучение конструкций ходовой системы гусеничного трактора.	2
7.	Изучение конструкций шин и колёс автомобиля.	2
8.	Изучение конструкций подвесок автомобиля, особенности конструкции подвесок грузовых автомобилей.	2
9.	Изучение конструкций рулевого управление тракторов и автомобилей.	2
10.	Изучение конструкций тормозного управления тракторов и автомобилей	4
11.	Снятие тяговой характеристики трактора.	4
12.	Оценка технического состояния легкового автомобиля на линии инструментального контроля	6
	Итого	32

4.4. Содержание практических занятий

<u>№</u> п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	Определение тягово-скоростных и топливно-экономических качеств ав-	6
1.	томобиля	Ü
2.	Проверочный расчет коробки передач	2
3.	Проверочный расчет главной передачи и дифференциала	2
4.	Проверочный расчет подвески автомобиля	2
5	Проверочный расчет рулевого управления заднеприводного легкового	2.
5.	автомобиля	2
6.	Проверочный расчет тормозной системы	2
	Итого	16

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	24
Выполнение курсовой работы	13
Итого	37

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Курсовая работа «Тяговый расчёт трактора».	23
2.	Трансмиссии зарубежных тракторов и автомобилей.	2
3.	Рабочее оборудование Т и ТТМО.	6
4.	Вспомогательное оборудование Т и ТТМО.	6
	Итого	37

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Тяговый расчет трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс] : метод. указ. к курсовой работе (самостоятельной работе) [для студентов по направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 73 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 40 (10 назв.) .— 2,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/24.pdf

- 2. Определение тягово-скоростных и топливно-экономических качеств автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. практикум [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 40 с.: ил., табл. 2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/47.pdf
- 3. Рабочее оборудование тракторов (конструкция) [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: Изгарев Г. М., Русанов М. А. Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 90 с. : ил. Библиогр.: с. 89 (3 назв.) .— 5,4 Мб .—http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/5.pdf

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

- 1. Поливаев, О.И. Теория трактора и автомобиля. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. 232 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72994 Загл. с экрана.
- 2. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2013. 288 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/13011 Загл. с экрана.
- 3. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства. [Электронный ресурс] / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2011. 336 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/697 Загл. с экрана.

Дополнительная:

- 1. Тарасик, В.П. Теория автомобилей и двигателей. [Электронный ресурс] / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. Электрон. дан. Минск : Новое знание, 2012. 448 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4320
- 2. Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. Электрон. дан. Минск : Новое знание, 2013. 313 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43877

Периодические издания:

«Приборы и техника эксперимента», «Достижения науки и техники в АПК», «Тракторы и с.-х. машины», «АПК России», «Транспорт Урала», «За рулём», «Авторевью», «Пятое колесо», «Техника – молодежи», «Автомобильный транспорт».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юургау.рф
- 2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
- 3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- 1. Тяговый расчет трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указ. к курсовой работе (самостоятельной работе) [для студентов по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 73 с.: ил., табл. С прил. Библиогр.: с. 40 (10 назв.) .— 2,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/24.pdf
- 2. Определение тягово-скоростных и топливно-экономических качеств автомобиля [Электронный ресурс]: учеб. практикум [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 - Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 40 c. ил., табл. MB http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/47.pdf
- 3. Рабочее оборудование тракторов (конструкция) [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: Изгарев Г. М., Русанов М. А. Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 90 с. : ил. Библиогр.: с. 89 (3 назв.) .— 5,4 Мб .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/5.pdf
- 4. Бердов, Е. И. Учебное пособие к лабораторной работе по теме: Гусеничные движители сельскохозяйственных тракторов [Электронный ресурс] / Е. И. Бердов .— Челябинск: ЧГАУ, 2007 .— 37 с. : ил. С. прил. Библиогр.: с. 34 (6 назв.) .— 0,9 Мб .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/7.pdf
- 5. Кабина трактора (конструкция) [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост.: Изгарев Г. М., Русанов М. А. Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 26 с. : ил. Библиогр.: с. 25 (2 назв.) .— 520 Кб .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/4.pdf
- 6. Сцепления [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессио-

- нальное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 39 с. : ил. Библиогр.: с. 37 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/34.pdf
- 7. Коробки передач [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 27 с.: ил. Библиогр.: с. 25 (4 назв.) .— 0.9 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/31.pdf
- 8. Беступенчатые передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 35 с. : ил. Библиогр.: с. 34 (3 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/27.pdf
- 9. Карданные передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 24 с.: ил. Библиогр.: с. 23 (4 назв.) .— 0,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/30.pdf.
- 10. Главные передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 20 с. : ил., табл. Библиогр.: с. 18 (4 назв.) .— 0,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/28.pdf

- 11. Дифференциалы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 27 с.: ил. Библиогр.: с. 25 (3 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/29.pdf
- 12. Подвески [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельско-хозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 23 с. : ил. Библиогр.: с. 22 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/43.pdf
- 13. Рулевое управление [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 38 с.: ил. Библиогр.: с. 36 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/33.pdf
- 14. Тормозное управление автомобилей [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор, работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной обучения ПО направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортнотехнологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 - Агроинженерия; 44.03.04 - Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 68 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 62 (4 назв.) .— 1 MB . http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/39.pdf.
- 15. Шины и колёса [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства аг-

- ропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 30 с.: ил. С прил. Библиогр.: с. 24 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/35.pdf
- 16. Мосты, кузова, рамы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с.: ил. Библиогр.: с. 15 (4 назв.) .— 0,8 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/26.pdf.
- 17. Раздельно-агрегатная гидросистема сельскохозяйственного трактора [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор. работам [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортнотехнологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: Е. И. Бердов [и др.]; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 40 с.: ил., табл. Библиогр.: с. 39 (21 назв.) .— 2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/41.pdf.
- 18. Оценка эффективности тормозного управления автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указание к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортнотехнологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 27 с. : ил., табл. 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/32.pdf
- 19. . Оценка технического состояния автомобильных внешних световых приборов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортнотехнологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельско-хозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Пете-

- лин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 12 с. : ил., табл. 0,4 MB .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/42.pdf
- 20. Диагностика рулевого управления автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор, работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной обучения ПО направлениям: 23.03.02 Наземные транспортнотехнологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 12 с. : ил. — 2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/44.pdf.
- 21. Оценка светового коэффициента пропускания автомобильных стекол [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 7 с. : ил. 0,3 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/45.pdf
- 22. Токсичность ДВС [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017.— 8 с. : ил. 0,4 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/46.pdf.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
 - КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
 - Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
 - «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

Программное обеспечение: Котраз

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

- 1. Лаборатория тяговых испытаний трактора.
- 2. Линия технического контроля автомобилей ЛТК-3.

Перечень основного лабораторного оборудования:

- 1. Стенд тяговых испытаний колёсного трактора с комплектом измерительнорегистрирующей аппаратуры.
- 2. Стенд для проверки тормозного управления легковых автомобилей СТП-3-СП.
- 3. Прибор для замера светопропускания БЛИК.
- 4. Прибор для регулировки фар ОП.
- 5. Измеритель суммарного люфта рулевого управления ИСЛ-401.
- 6. Дымомер Ифралайт.
- 7. Газоанализаторы Инфракар-М1.

8.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	лз	ПЗ
Учебные дискуссии	-	-	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Б1.В.08 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования

Направление подготовки: **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических ма**шин и комплексов

Профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования

Уровень высшего образования - бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компе	тенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	21	
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций 22			
3.		ые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки і, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы)		
	1 1	рования компетенций в процессе освоения	25	
4.		ические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,	25	
		ов и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования ком-		
		(ий +	29	
	4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	29	
	4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии	29	
	4.1.2.	Отчет по лабораторной работе	30	
	4.1.3.	Учебные дискуссии	31	
	4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	32	
	4.2.1.	Зачет	32	
	4.2.2.	Экзамен	33	
	4.2.3	Курсовая работа	37	

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Обучающийся должен знать:	Контролируемые	Контролируемые ре	зультаты обучения по дис	циплине
владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО в сельскохозяйтотвенной отрасли; транспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО; транспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО; технологических машии и комплексов Т и ТТМО; транспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО; технологических машии и комплексов Т и ТТМО; транспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО; товностан, основные показателей убфективности использовать Т и ТТМО; товности в конктруктивных условиях сельскохозяйтоственного производства; ственного производства; и и производствия т и тТМО; обость и и и гомонным ственного производства; обость		знания	умения	навыки
ными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов товые конструктивных решения узлов и агрегатов, ти тТМО; в принципальные компоновочных схемы ти тТМО; в принципальные компоновочных схемы ти тТМО; в рабочие процессы агрегатов и систем, основные по казатели мисклауатационных свойств ти тТМО; в рабочие процессы агрегатов и систем, основные по казатели мисклауатационных свойств ти тТМО с.х. отрасли; основы теории расчета ти тТМО; определяющих их эксплуатационнотехнологических круастию в составе коллектива исполноготь кучастию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортных и технического состояния ти ттМО; определяющих их эксплуатационнотехнологических процессов, их элементов и технологической до-	ОПК-2	Обучающийся должен	Обучающийся должен	Обучающийся
ными основами технологических процессов в области эксплуатации травспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО в сельскохозяйственной отрасли; - принципальные комполюжение т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показателей уффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основи технологических свойств Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основные показателей уффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; определяющих их эксплуатационнотехнологических процессов, их элементов и технологических процессов, их элементов и технологической до-	владением науч-	_	уметь:	должен вла-
технологических процессов в обла- сти эксплуатации решения узлов и агрегатов, тото в соновные конструктивных условиях сельскохозяй- ственной отрасли; - принципиальные компо- новочных схемы Т и ТТМО; - кинематику и динамику движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные по- казатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. от- расли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационно- технологические куастив в составе (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к раз- работке транс- портных и трас- портно- технологических процессов, и х элементов и технического состояния Т и ттмО по справочныя т и ттмО; - методики и оборудования для испытаний т и ттмО; - влияния режимов работы порамовативное образцы т т ттмО; - методики и оборудования для испытаний т и ттмО; - основые параметры основные параметры Т и ттмО; - основине параметры основные параметры Т и ттмО; - методики и оборудования Т и ттмО; - основные параметры т и ттмО; - методики и оборудования Т и ттмО; - основные параметры основные параметры т и ттмО; - основные параметры основные параметры т и ттмО; - основные показателей и передатов техническим условиям; - определять причин отключеским условиям; - отновных т и ттмО; - межическим условиям; - определять причин отключ	•	- принципы работы, техни-	- использовать Т и	деть:
процессов в области эксплуатации транспортнотехнологических машии и комплексов Т и ТТМО в сельскохозяйственной отрасли; - принципиальные компоновочных схемы Т и ТТМО; - кинематику и динамику движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агретатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива испортно- технологических процессо, их элементов и технологических процессов до-	технологических	ческие характеристики и	ТТМО с высокими по-	- основами
решения узлов и агрегатов, т и ТТМО; технологических машин и комполемесов товыми и и комполемесов товыми и комполемесов титем товыми и динамику дыимамику дыимамамику дыимамику	процессов в обла-			vправления ме-
транспортнотехнологических машин и комплексов Т и ТТМО в сельскохозяйственного производ-плексов Т и ТТМО; - принципиальные компоновочных схемы Т и ТТМО; - кинематику и динамику движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные по-казатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разпортно-технологических прортеось их тронессов, их элементов и технологической до- (ПКО) Т и ТТМО в сельскохозяйственного производ-ганизации эксплуатации и проверки соответствия Т и ТТМО, их узлов и агрегатов технического обслуживания Т и ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; (Б.1.В.08-3.1) Т и ТТМО; (Б.1.В.08-3.1) - рассчитывать основные параметры основные коллектива и технического состояния Т и ТТМО; - влияния режимов работы параметра т и ТТМО; - основные направлений и тимонные качества Т и ТТМО по справочным данным и характеристикам; - проводить стендовые и эксплуатационных копструкций Т и ТТМО;	*	1.5	± ±	· •
технологических машин и ком- плексов ственной отрасли; принципиальные компоновочных схемы Т и тТМО; кинематику и динамику движения Т и ТТМО; кинематику и динамику движения Т и ТТМО; рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; основы теории расчета Т и ТТМО; тологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) СПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива испортных и траспортнотехнологических прортно- технологических прортно- технологических прортно- технологических прортно- технологической до- ственного производ- ства; ственного производ- ства; выполнять основные перетулировочные порожения Т и ТТМО, определять причин отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и тТМО; (Б.1.В.08-У.1) ственного производ- ства; выполнять основные пергулировочные поретужировочные поретужировочные поретовые к и технического обслуживания Т и ТТМО; определять причин отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и тТМО; (Б.1.В.08-У.1) ственного производ- пореская Т и ТТМО; определять причин отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и тТМО; (Б.1.В.08-У.1) осваивать и запускать в работы правчеты основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в работы правчеты основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в работы правчетные правочным дапные качества Т и тТМО; определять причин откличеким условиям; параметров от нормальных, а также причин отклонения рабочих параметров от нормальных, а также причин отклонения рабочих параметры т и ТТМО; осваивать и запускать в работы правчеты основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в прасчета основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в технического обучения перетовотные параметры основные параметры т и Т		-	-	
машин и комплексов - принципиальные компоновочных схемы Т и ТТМО; - кинематику и динамику движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) - конструкции и регулировочные параметры от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) - рассчитывать основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в работу новые образцы тожного обучения перетулирования Т и ТТМО; обаният Т и ТТМО; оценивать эксплуатационные качества Т и ТТМО; оценивать эксплуатационные качества Т и ТТМО; опретию технологического состояния Т и ТТМО по справочным данным и характери стикам; опредесов, их элементов и технического состояния Т и ттмО; определять и технического обобучения перетулирования и технического обогования и технического обоговные параметры от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и ТТМО; (Б.1.В.08-У.1) - методикой обучения пересонала устройствую обучен	-		1 -	ĺ
плексов		± · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1	_
ТТМО; - кинематику и динамику динамику динамику дижения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортнотехнологических процессов, их элементов и тех-нологической до-		-		
- кинематику и динамику движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортных и траспортных и траспортностехнологических процессов, их элементов и технической до-	IIII CROOD			
движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные по- казатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. от- расли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов ве сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; - опонов теории расчета Т и ТТМО; - опонов теории расчета Т и ТТМО; - отовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортных и траспортных и траспортных и траспортно- технологической до- движения Т и ТТМО; - рабочие процессы агрегатов техническим узлов и агрегатов техническим узлови и агрегатов техническим узлов и агрегатов технический узлов и агрегатов техническим узлови и агрегатов техническим узлови и агрегатов техническим узлови и агрегатов техническим параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Ти ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Ти ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Ти ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Ти ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Ти ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1) Ти ТТМО; (Б.1.В.08-Н.1)		· ·		
- рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; - основы теории расчета Т и ТТМО; - оконструкции и регулиротовости и оборудования даботке транспортных и траспортноготических процессов, их элементов и техниогогической до-		_		_
тов и систем, основные по- казатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. от- расли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; определяющих их эксплуатационно- технологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно- технологических процессов, их элементов и технологической до-				,
казатели эксплуатационных свойств Т и ТТМО сх. отрасли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно- технологических процессов, их элементов и технологической до-		<u> </u>		(211.2100 1111)
свойств Т и ТТМО сх. отрасли;		· ·	1	
расли; - оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; - основы теории расчета Т и ТТМО; - определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) - конструкции и регулировочные параметры основные параметры основных моделей Т и ТТМО; - основные параметры основных моделей Т и ТТМО; - основные параметры основные параметры основных моделей Т и ТТМО; - осваивать и запускать в работу новые образцы параметров от нормальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и ТТМО; (Б.1.В.08-У.1) - методикой расчета основные параметры Т и ТТМО; - осваивать и запускать в работу новые образцы Т и ТТМО; - методикой обучения перционные качества Т и ТТМО; - оценивать эксплуатационные ству и особенностической до- вания Т и ТТМО; - проводить стендовые конструкций Т и эксплуатационных конструкций Т и ТТМО.		=		
- оценочные показателей эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; - основы теории расчета Т и ТТМО; определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортноческих процессов, их элементов и технологических процессов, их элементов и технологической до- - оценочные показателей мальных, а также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и ТТМО; (Б.1.В.08-У.1) - рассчитывать основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в работу новые образцы и технического состояния Т и ТТМО; оценивать эксплуатационные качества Т и технического состояния Т потмо по справочным данным и характеристикам; от технологической до- - оценовать из также причины возникновения неисправностей в узлах и механизмах Т и ТТМО; (Б.1.В.08-У.1) - рассчитывать основные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в работу новые образцы то обучения персонные качества Т и технического состояния Т потмо; от технологических среду; основные направлений и техными и характеристикам; от технологической до- - основые параметры основные параметры т и ТТМО; оснаивать и запускать в работу новые образцы то обучения персонные качества Т и технического состояния Т потмо; от технологических среду; от технологической до- - основные параметры основные параметры т и ТТМО; оснаивать и запускать в работу новые образцы то технологической состояния Т потмо; от технологической обучения персонными и характери стикам; от технологической до- - от те			-	
эффективности использования Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; основы теории расчета Т и ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортнотехнологических процессов, их элементов и технологической до-		<u> </u>		
вания Т и ТТМО различных типов в сх. отрасли; основы теории расчета Т и ТТМО; определяющих их эксплуатационно-технологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно-технологических процессов, их элементов и технологической до-		*		
ных типов в сх. отрасли;				
- основы теории расчета Т и ТТМО; (Б.1.В.08-У.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно-технологических процессов, их элементов и технологической до-вания Т и ТТМО; но сновные направлений и технологической до-вания Т и ТТМО; на окружающую советы вания Т и ТТМО; на окружающую советы вания Т и ТТМО; но справочным и зарактери стикам; но окрания т и технологической до-вания Т и ТТМО; но справочным и зарактери стикам; но окружции и регулиро-рассчитывать основные параметры Т и ТТМО; но сваивать и запускать в работу новые образцы то осваивать и запускать в работу новые образцы ти ттмО; но справочным данным и характери стикам; но ству и особенностям эксплуатации новых конструкций Т и ТТМО; но обрачения пересов, их элементов и технологической до-вания Т и ТТМО; но обрачения пересов, их основные направлений и остикам; но остана устройстикам; но остана устройстикам устройстикам устройстикам устройстикам устройстикам устройстикам устройстикам устр		<u> </u>	_	
ТТМО, определяющих их эксплуатационнотехнологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно-технологических процессов, их элементов и технологической до- пологической до- пологических процессов, их эксплуатационных их доставания то и технологической до- пологической до- пологической до- пологической до- пологических процессов, их эксплуатационных пологической до- пологической до- пологической до- пологические свойства; (Б.1.В.08-У.1) (Б.1.В.08-У.1) - рассчитывать основные параметры Т и ТТМО; - осваивать и запускать в работу новые образцы параметров Т и ТТМО; - методикой параметры Т и ТТМО; - методикой параметры Т и ТТМО; - методикой обучения персонала устройствующий Т и ТТМО по справочным и характери стикам; - проводить стендовые конструкций Т и ТТМО.		±		
эксплуатационно-технологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к вочные параметры основучастию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно-технологических процессов, их элементов и технологической до-вания Т и ТТМО; вания Т и ТТМО; вания Т и ТТМО; основные направлений и эксплуатационных и трасногической до-вания Т и ТТМО; основные направлений и эксплуатационных и технологической до-вания Т и ТТМО; основные направлений и эксплуатационных и технологической до-вания Т и ТТМО; основные направлений и эксплуатационных и технологической до-вания Т и ТТМО; основные направлений и эксплуатационных и тТМО.			*	
Технологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) (ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно- технологических процессов, их элементов и технологической до- технологические свойства; (Б.1.В.08-3.1) - конструкции и регулирорования параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в работу новые образцы ров Т и ТТМО; осваивать и запускать в работу новые образцы ров Т и ТТМО; осваивать и запускать в работу новые образцы ров Т и ТТМО; оценивать эксплуатационные качества Т и технического состояния Т и ТТМО по справочным данным и характериностям эксплуатации новых конструкций Т и эксплуатационных и тТМО.				
(ПК- 7)готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и траспортно- портно- технологических процессов, их элементов и технического состояные параметнов и технического состояные параметры Т и ТТМО; осваивать и запускать в ных параметработу новые образцы работу новые образцы параметработу новые образцы работу новые образцы ров Т и ТТМО; оценивать эксплуатационные качества Т и технического состояния Т портно- технологических процессов, их элементов и технического состояния и техничес		3		
СПК-		ŕ		
Тортных и траспортноговностов, и ТТМО на окружающую технологической до- вания Т и ТТМО; нологической до- вания Т и ТТМО; вания Т и ТТМО; нологической до- вания Т и ТТМО; вания Т и ТТМО; носманать и тараметры Т и ТТМО; на окружающую технологической до- вания Т и ТТМО; на окружающей и эксплуатационных и технического состояния и технологической до- вания Т и ТТМО; на окружающей и технологической до- вания Т и ТТМО; на окружающей и эксплуатационных и тенденций совершенство- вания Т и ТТМО; на окружающей и эксплуатационных и тенденций совершенство- вания Т и ТТМО; на окружающей параметры Т и ТТМО; на основные параметры Т и ТТМО; на основния т и ТТМО; на основния т и ТТМО; на основные направлений и османа устройству и особенногия тенденций совершенство- проводить стендовые конструкций Т и ТТМО.	(ПК-	,	- рассчитывать основные	- метоликой
участию в составе коллектива ис- полнителей к раз- работке транс- портных и трас- портно- технологических процессов, их элементов и технологической до- вания Т и ТТМО; — осваивать и запускать в работу новые образцы ров Т и ТТМО; — и ТТМО; — оценивать эксплуата- портно- технологических процессов, их элементов и технологической до- вания Т и ТТМО; — осваивать и запускать в работу новые образцы ров Т и ТТМО; — методикой обучения пер- ционные качества Т и тТМО по справочным ству и особен- данным и характери- данным и характери- технологической до- вания Т и ТТМО; — осваивать и запускать в работу новые образцы ров Т и ТТМО; — методикой обучения пер- ционные качества Т и тТМО по справочным ству и особен- данным и характери- данным и характери- данным и характери- данным и характери- технологической до- вания Т и ТТМО; — проводить стендовые конструкций Т и эксплуатационных и ТТМО.	`		_	
коллектива исполнителей к разработке транствортных и траствортно- портно- технологических процессов, их элементов и технологической до- портической до- портно- портн				-
полнителей к разработке транствотических процессов, их элементов и технологической до-			3	-
работке транс-портных и трас-портных и трас-портно- и ТТМО на окружающую технологических процессов, их элементов и технологической до- вания Т и ТТМО; - оценивать эксплуата-портно- и технического состояния Т ционные качества Т и том сонала устрой-тионные качества Т и том особендионным и характериностям эксплуатации новых конструкций Т и том особеннологической до-		1 3	1 2	-
портных и траспортно- и ТТМО на окружающую среду; процессов, их элементов и технологической до- вания Т и ТТМО; ционные качества Т и сонала устрой- ТТМО по справочным и характериностям эксплустикам; атации новых конструкций Т и ТТМО; и эксплуатационных и ТТМО.	•		· ·	
портно- технологических процессов, их элементов и технологической до- вания Т и ТТМО; ТТМО по справочным данным и характериностям эксплустикам; атации новых конструкций Т и Эксплуатационных и ТТМО.	1 *	<u> </u>	=	
технологических процессов, их элементов и технологической до- вания Т и ТТМО; данным и характериностям эксплутической до- данным и характериностям эксплутической данным и характериностям активительным активите	*			· ·
процессов, их - основные направлений и стикам; атации новых элементов и тех- нологической до- вания Т и ТТМО; и эксплуатационных и ТТМО.	*	10	*	
элементов и тех- нологической до- вания Т и ТТМО; - проводить стендовые конструкций Т и эксплуатационных и ТТМО.		- ·		_
нологической до- вания Т и ТТМО; и эксплуатационных и ТТМО.	_	1	· ·	*
		=	-	
ГКУМСНТАЦИИ — Г- ТОСООВАНИЯ К ЭКСПЛУАТА-ГИСПЫТАНИЙ НОВЫХ И ОТ-Г(Б.Т.В.ОХ-Н./).	кументации	- требования к эксплуата-	испытаний новых и от-	(Б.1.В.08-Н.2).
ционным свойствам Т и ремонтированных Т и	J	1		
TTMO. (B.1.B.08-3.2) TTMO. (B.1.B.08-Y.2)			-	

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели	Критерии и п	икала оценивания рез		лисшиплине
оценивания	Недостаточный	Достаточный уро-	Средний уровень	Высокий уро-
(ЗУН)	уровень	вень	Jr - Jr -	вень
	31			
Б.1.В.08-3.1	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
	знает - принципы	слабо знает -	незначительными	требуемой сте-
	работы, техниче-	принципы работы,	ошибками и от-	пенью полноты
	ские характери-	технические ха-	дельными пробе-	и точности знает
	стики и основ-	рактеристики и	лами знает - прин-	- принципы ра-
	ные конструк-	основные кон-	ципы работы, тех-	боты, техниче-
	тивных решения	структивных ре-	нические характе-	ские характери-
	узлов и агрега-	шения узлов и аг-	ристики и основ-	стики и основ-
	тов, Т и ТТМО в	регатов, Т и ТТМО	ные конструктив-	ные конструк-
	сельскохозяй-	в сельскохозяй-	ных решения уз-	тивных решения
	ственной отрас-	ственной отрасли;	лов и агрегатов, Т и TTMO в сель-	узлов и агрега- тов, Т и ТТМО в
	ли;	- принципиальные компоновочных	скохозяйственной	сельскохозяй-
	- принципиаль- ные компоно-	схемы Т и ТТМО;	отрасли;	ственной отрас-
	вочных схемы Т	- кинематику и ди-	- принципиальные	ли;
	и ТТМО;	намику движения	компоновочных	- принципиаль-
	- кинематику и	ТиТТМО;	схемы Т и ТТМО;	ные компоно-
	динамику дви-	- рабочие процес-	- кинематику и ди-	вочных схемы Т
	жения Т и	сы агрегатов и си-	намику движения	и ТТМО;
	TTMO;	стем, основные	ТиТТМО;	- кинематику и
	- рабочие про-	показатели экс-	- рабочие процес-	динамику дви-
	цессы агрегатов	плуатационных	сы агрегатов и си-	жения Т и
	и систем, основ-	свойств Т и ТТМО	стем, основные	TTMO;
	ные показатели	сх. отрасли;	показатели экс-	- рабочие про-
	эксплуатацион-	- оценочные пока-	плуатационных	цессы агрегатов
	ных свойств Т и	зателей эффектив-	свойств Т и ТТМО	и систем, основ-
	ТТМО сх. от-	ности использова-	сх. отрасли;	ные показатели
	расли;	ния Т и ТТМО	'	,
	- оценочные по- казателей эффек-	различных типов в	зателей эффектив- ности использова-	ных свойств Т и ТТМО сх. от-
	тивности исполь-	сх. отрасли; - основы теории	ния Т и ТТМО	расли;
	зования Т и	расчета Т и ТТМО,	различных типов в	- оценочные по-
	ТТМО различ-	определяющих их	сх. отрасли;	казателей эф-
	ных типов в сх.	эксплуатационно-	- основы теории	фективности
	отрасли;	технологические	расчета Т и ТТМО,	использования Т
	- основы теории	свойства;	определяющих их	и ТТМО раз-
	расчета Т и		эксплуатационно-	личных типов в
	ТТМО, опреде-		технологические	сх. отрасли;
	ляющих их экс-		свойства;	- основы теории
	плуатационно-			расчета Т и
	технологические			ТТМО, опреде-
	свойства;			ляющих их экс-
				плуатационно-
				технологические
				свойства;

Б.1.В.08-У.1	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся
D.1.D.00- y.1	умеет	слабо умеет	умеет с незначи-	умеет
	- использовать Т и	- использовать Т и	тельными затруд-	- использовать Т
	ТТМО с высо-	ТТМО с высокими		и ТТМО с высо-
			нениями - использовать Т и	
	кими показате-	показателями эф-		кими показате-
	лями эффектив- ности в конкрет-	фективности в	ТТМО с высокими	лями эффектив-
	_	конкретных усло-	показателями эф-	ности в конкрет-
	ных условиях	виях сельскохо-	фективности в	ных условиях
	сельскохозяй-	зяйственного про-	конкретных усло-	сельскохозяй-
	ственного произ-	изводства;	виях сельскохо-	ственного про-
	водства;	- выполнять основ-	зяйственного про-	изводства;
	- выполнять ос-	ные регулировоч-	изводства;	- выполнять ос-
	новные регули-	ные операции и	- выполнять основ-	новные регули-
	ровочные опера-	проверки соответ-	ные регулировоч-	ровочные опе-
	ции и проверки	ствия Т и ТТМО,	ные операции и	рации и провер-
	соответствия Т и	их узлов и агрега-	проверки соответ-	ки соответствия
	ТТМО, их узлов	тов техническим	ствия Т и ТТМО,	Т и ТТМО, их
	и агрегатов тех-	условиям;	их узлов и агрега-	узлов и агрега-
	ническим усло-	- определять при-	тов техническим	тов техническим
	виям;	чин отклонения	условиям;	условиям;
	- определять	рабочих парамет-	- определять при-	- определять
	причин отклоне-	ров от нормаль-	чин отклонения	причин откло-
	ния рабочих па-	ных, а также при-	рабочих парамет-	нения рабочих
	раметров от	чины возникнове-	ров от нормаль-	параметров от
	нормальных, а	ния не-	ных, а также при-	нормальных, а
	также причины	исправностей в	чины возникнове-	также причины
	возникновения	узлах и механиз-	ния не-	возникновения
	неисправностей	мах Т и ТТМО;	исправностей в	неисправностей
	в узлах и меха-		узлах и механиз-	в узлах и меха-
	низмах Т и ТТМО;		мах Т и ТТМО;	низмах Т и ТТМО;
Б.1.В.08-Н.1	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
	владеет	слабо владеет	небольшими за-	свободно владе-
	основами	- основами управ-	труднениями вла-	ет
	управления ме-	ления механизма-	деет	- основами
	ханизмами Т и	ми Т и ТТМО;	- основами управ-	управления ме-
	TTMO;	- навыками орга-	ления механизма-	ханизмами Т и
	- навыками ор-	низации эксплуа-	ми Т и ТТМО;	TTMO;
	ганизации экс-	тации и техниче-	- навыками орга-	- навыками ор-
	плуатации и тех-	ского обслужива-	низации эксплуа-	ганизации экс-
	нического об-	ния Т и ТТМО;	тации и техниче-	плуатации и
	служивания Т и	,	ского обслужива-	технического
	TTMO;		ния Т и ТТМО;	обслуживания Т
				и ТТМО;
Б.1.В.08-3.2	Обучающийся не	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся с
	знает - конструк-	слабо знает - кон-	незначительными	требуемой сте-
	ции и регулиро-	струкции и регу-	ошибками и от-	пенью полноты
	вочные парамет-	лировочные пара-	дельными пробе-	и точности знает
	ры основных мо-	метры основных	лами знает - кон-	- конструкции и
	делей Т и ТТМО;	моделей Т и	струкции и регу-	регулировочные
	- методики и	TTMO;	лировочные пара-	параметры ос-
	мотодики и	22	mpobo mbie mapa-	параметры ос-

	<u>_</u>	_		
	оборудования	- методики и обо-	метры основных	новных моделей
	для испытаний Т	рудования для ис-	моделей Т и	Т и ТТМО;
	и ТТМО;	пытаний Т и	TTMO;	- методики и
	- влияния режи-	TTMO;	- методики и обо-	оборудования
	мов работы и	- влияния режимов	рудования для ис-	для испытаний
	технического со-	работы и техниче-	пытаний Т и	Т и ТТМО;
	стояния Т и	ского состояния Т	TTMO;	- влияния режи-
	ТТМО на окру-	и ТТМО на окру-	- влияния режимов	мов работы и
	жающую среду;	жающую среду;	работы и техниче-	технического
	- основные	- основные	ского состояния Т	состояния Т и
	направлений и	направлений и	и ТТМО на окру-	ТТМО на окру-
	тенденций со-	тенденций совер-	жающую среду;	жающую среду;
	вершенствования	шенствования Т и	- основные	- основные
	Т и ТТМО;	TTMO;	направлений и	направлений и
	- требования к	- требования к	тенденций совер-	тенденций со-
	эксплуатацион-	эксплуатационным	шенствования Т и	вершенствова-
	ным свойствам Т	свойствам Т и	TTMO;	ния Т и ТТМО;
	и ТТМО	TTMO	- требования к	- требования к
			эксплуатационным	эксплуатацион-
			свойствам Т и	ным свойствам
			TTMO	ТиТТМО
Б.1.В.08-У.2	Обучающийся не	Обучающийся сла-	Обучающийся уме-	Обучающийся
	умеет-	бо умеет- рассчи-	ет с незначитель-	умеет- рассчи-
	рассчитывать	тывать основные	ными затруднени-	тывать основ-
	основные пара-	параметры Т и	ям- рассчитывать	ные параметры
	метры Т и	TTMO;	основные пара-	Т и ТТМО;
	TTMO;	- осваивать и запус-	метры Т и ТТМО;	- осваивать и
	- осваивать и за-	кать в работу но-	- осваивать и запус-	запускать в ра-
	пускать в работу	_ ·	кать в работу но-	боту новые об-
	новые образцы Т	TTMO;	вые образцы Т и	разцы Т и
	и ТТМО;	- оценивать эксплу-	TTMO;	TTMO;
	- оценивать экс-		- оценивать эксплу-	- оценивать экс-
	плуатационные	ства Т и ТТМО по	атационные каче-	плуатационные
	качества Т и	справочным дан-	ства Т и ТТМО по	качества Т и
	ТТМО по спра-	ным и характери-	справочным дан-	ТТМО по спра-
	вочным данным	стикам;	ным и характери-	вочным данным
	и характеристи-	- проводить стен-	стикам;	и характеристи-
	кам;	довые и эксплуа-	- проводить стен-	кам;
	- проводить	тационных испы-	довые и эксплуа-	- проводить
	стендовые и экс-	таний новых и от-	тационных испы-	стендовые и
	плуатационных	ремонтированных	таний новых и от-	эксплуатацион-
	испытаний но-	Т и ТТМО	ремонтированных	ных испытаний
	вых и отремон-		ТиТТМО	новых и отре-
	тированных Т			монтированных
	и ТТМО			ТиТТМО
Б.1.В.08-Н.2	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся с	Обучающийся
	не владеет - ме-	слабо владеет - ме-	небольшими за-	свободно владе-
	тодикой расчета	тодикой расчета	труднениями вла-	ет - методикой
	основных пара-	основных пара-	деет - методикой	расчета основ-
	метров Т и	метров Т и ТТМО;	расчета основных	ных параметров
	TTMO;	- методикой обу-	параметров Т и	Т и ТТМО;
	- методикой обу-	чения персонала	TTMO;	- методикой

чения персонала	устройству и осо-	- методикой обу-	обучения персо-
устройству и	бенностям эксплу-	чения персонала	нала устройству
особенностям	атации новых кон-	устройству и осо-	и особенностям
эксплуатации	струкций Т и	бенностям эксплу-	эксплуатации
новых конструк-	TTMO.	атации новых кон-	новых кон-
ций Т и ТТМО.		струкций Т и	струкций Т и
		TTMO.	TTMO.

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

- 1. Тяговый расчет трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс] : метод. указ. к курсовой работе (самостоятельной работе) [для студентов по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 73 с. : ил., табл. С прил. Библиогр.: с. 40 (10 назв.) .— 2,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/24.pdf
- 2. Определение тягово-скоростных и топливно-экономических качеств автомобиля [Электронный ресурс] : учеб. практикум [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 40 с. : ил., табл. 2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/47.pdf
- 3. Рабочее оборудование тракторов (конструкция) [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: Изгарев Г. М., Русанов М. А. Челябинск: ЧГАА, 2010 .— 90 с. : ил. Библиогр.: с. 89 (3 назв.) .— 5,4 Мб .—http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/5.pdf
- Бердов, Е. И. Учебное пособие к лабораторной работе по теме: Гусеничные движители сельскохозяйственных тракторов [Электронный ресурс] / Е. И. Бердов .— Челябинск: ЧГАУ, 2007 .— 37 с. : ил. — С. прил. — Библиогр.: с. 34 (6 назв.) .— 0,9 Мб . http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/7.pdfКабина трактора (конструкция) [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост.: Изгарев Г. М., Русанов М. А. — Челябинск: ЧГАА, 2010 26 c. ил. Библиогр.: c. 25 (2 назв.) 520 Кб http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/4.pdf
- 5. Сцепления [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06

- Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 39 с. : ил. Библиогр.: с. 37 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/34.pdf
- 6. Коробки передач [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 27 с. : ил. Библиогр.: с. 25 (4 назв.) .— 0,9 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/31.pdf
- Беступенчатые передачи [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 -Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 - Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 35 c. ил. Библиогр.: c. 34 (3 назв.) MB http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/27.pdf
- 8. Карданные передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 24 с. : ил. Библиогр.: с. 23 (4 назв.) .— 0,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/30.pdf.
- 9. Главные передачи [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 20 с. : ил., табл. Библиогр.: с. 18 (4 назв.) .— 0,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/28.pdf
- 10. Дифференциалы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропро-

- мышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 27 с. : ил. Библиогр.: с. 25 (3 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/29.pdf
- 11. Подвески [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 23 с. : ил. Библиогр.: с. 22 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/43.pdf
- 12. Рулевое управление [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 38 с. : ил. Библиогр.: с. 36 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/33.pdf
- 13. Тормозное управление автомобилей [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельско-хозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 68 с. : ил., табл. С прил. Библиогр.: с. 62 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/39.pdf.
- 14. Шины и колёса [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт аг-

- роинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 30 с. : ил. С прил. Библиогр.: с. 24 (4 назв.) .— 1 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/35.pdf
- 15. Мосты, кузова, рамы [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия; 44.03.04 Профессиональное обучение, профиль: Транспорт] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 16 с. : ил. Библиогр.: с. 15 (4 назв.) .— 0,8 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/26.pdf.
- 16. Раздельно-агрегатная гидросистема сельскохозяйственного трактора [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор. работам [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 23.05.01 Наземные транспортнотехнологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: Е. И. Бердов [и др.]; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 40 с.: ил., табл. Библиогр.: с. 39 (21 назв.) .— 2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/41.pdf.
- Оценка эффективности тормозного управления автомобиля [Электронный ресурс]: метод. указание к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-**Уральский** ГАУ, 2017 27 ил., табл. http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/32.pdf
- . Оценка технического состояния автомобильных внешних световых приборов [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной 23.05.01 Наземные обучающихся ПО специальности транспортнотехнологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 12 с. : ил., табл. — 0,4 MB . http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/42.pdf
- 19. Диагностика рулевого управления автомобиля [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и

технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 12 с. : ил. — 2 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/44.pdf

- 20. Оценка светового коэффициента пропускания автомобильных стекол [Электронный ресурс]: метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортнотехнологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 7 с. : ил. 0,3 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/45.pdf
- 21. Токсичность ДВС [Электронный ресурс] : метод. указания к лаборатор. работе [для студентов очной формы обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: Технические средства агропромышленного комплекса; студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017.— 8 с. : ил. 0,4 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/46.pdf.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортнотехнологических машин и оборудования», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки...) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
	- обучающийся полно усвоил учебный материал;
	- проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысле-
	ния и восприятия информации, навыки описания основных физиче-
	ских законов, явлений и процессов;
Оценка 5	- материал изложен грамотно, в определенной логической после-
(отлично)	довательности, точно используется терминология;
(отлично)	- показано умение иллюстрировать теоретические положения
	конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
	- продемонстрировано умение решать задачи;
	- могут быть допущены одна-две неточности при освещении
	второстепенных вопросов.
	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но
Оценка 4	при этом имеет место один из недостатков:
(хорошо)	- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы,
	не исказившие содержание ответа;
	- в решении задач допущены незначительные неточности.
	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материа-
	ла, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы
	умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
Оценка 3	- имелись затруднения или допущены ошибки в определении по-
(удовлетвори-	нятий, использовании терминологии, описании физических законов,
тельно)	явлений и процессов, решении задач, исправленные после несколь-
	ких наводящих вопросов;
	- неполное знание теоретического материала; обучающийся не
	может применить теорию в новой ситуации.
	- не раскрыто основное содержание учебного материала;
	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее
Оценка 2	важной части учебного материала;
(неудовлетвори-	- допущены ошибки в определении понятий, при использовании
тельно)	терминологии, в описании физических законов, явлений и процес-
	сов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наво-
	дящих вопросов.

4.1.2. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
	- изложение материала логично, грамотно;
Оценка 5	- свободное владение терминологией;
(отлично)	- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на кон-
	трольные вопросы;

	- умение описывать физические законы, явления и процессы;
	- умение проводить и оценивать результаты измерений;
	- способность решать задачи.
	- изложение материала логично, грамотно;
	- свободное владение терминологией;
Оценка 4	- осознанное применение теоретических знаний для описания физиче-
(хорошо)	ских законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведе-
	ния и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа
	имеют отдельные неточности.
	- изложение материала неполно, непоследовательно,
	- неточности в определении понятий, в применении знаний для описа-
Оценка 3	ния физических законов, явлений и процессов, решения конкретных за-
(удовле-	дач, проведения и оценивания результатов измерений,
творительно)	- затруднения в обосновании своих суждений;
	- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного мате-
	риала.
	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в
Оценка 2 (неудовле- творительно)	определении понятий и описании физических законов, явлений и про-
	цессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются
	результаты измерений;
творительно)	- незнание основного материала учебной программы, допускаются гру-
	бые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
	- изложение материала логично, грамотно;
	- свободное владение терминологией;
	- умение высказывать и обосновать свои суждения при от-
	вете на контрольные вопросы;
	- умение описывать физические законы, явления и процес-
Оценка «зачтено»	сы;
	- умение проводить и оценивать результаты измерений;
	- способность решать инженерные задачи (допускается
	наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное
	раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципи-
	ального характера в ответе на вопросы).
	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены
	ошибки в определении понятий и описании физических зако-
Оценка «не зачтено»	нов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены зада-
	чи, не правильно оцениваются результаты измерений;
	- незнание основного материала учебной программы, допус-
	каются грубые ошибки в изложении.

4.1.3. Учебные дискуссии

Дискуссия — это метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. В настоящее время она является одной из важнейших форм образовательной деятельности, стимулирующей инициативность учащихся, развитие рефлексивного мышления.

Цель технологии проведения учебных дискуссий: развитие критического мышления обучающихся, формирование их коммуникативной и дискуссионной культуры.

Критерии оценки участия в учебных дискуссий доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после проведения дискуссии.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5	- студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа,
(онридто)	обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации,
	ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации;
	- материал изложен грамотно, в определенной логической последова-
	тельности, точно используется терминология;
	- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкрет-
	ными примерами, применять их в новой ситуации;
	- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций,
	умений и навыков;
	- могут быть допущены одна-две неточности при освещении второсте-
	пенных вопросов.
Оценка 4	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при
(хорошо)	этом имеет один из недостатков:
	- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не
	исказившие содержание ответов.
Оценка 3	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но
(удовлетвори-	показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, до-
тельно)	статочные для дальнейшего усвоения материала;
	- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий,
	использовании терминологии;
	- при неполном знании теоретического материала выявлена недоста-
	точная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не
	может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2	- не раскрыто основное содержание учебного материала;
(неудовлетво-	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важ-
рительно)	ной части учебного материала;
	- плагиат.

Примерные темы учебных дискуссий:

- 1. Сравнение бензинового двигателя и дизеля по основным показателем работы.
- 2. Преимущества и недостатки наддува двигателя.
- 3. Преимущества и недостатки двигателей работающих на газообразном топливе.
- 4. Преимущества и недостатки внешнего и внутреннего смесеобразования.
- 5. Проблема токсичности автомобильных двигателей.
- 6. Сравнение альтернативных автомобильных силовых установок.
- 7. Сравнение механических ступенчатых и автоматических, роботизированных коробок передач.
- 8. Сравнение традиционных автомобильных подвесок с гидропневматическими.
- 9. Особенности эксплуатации автомобильных автоматических коробок передач.
- 10. Проблема пуска автомобильного двигателя в условиях низких температур.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет учебным планом не предусмотрен.

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорнодвигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания				
Оценка 5	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного				
(отлично)	материала, усвоение основной и дополнительной литературы, реко-				
(отлично)	мендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.				
	полное знание программного материала, усвоение основной ли-				
Оценка 4	тературы, рекомендованной в программе, наличие малозначитель-				
(хорошо)	ных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие				
	содержание вопроса.				
Оценка 3	знание основного программного материала в минимальном объе-				
(удовлетворитель-	ме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене				
но)	и в решении задачи.				
Оценка 2	пробелы в знаниях основного программного материала, принци-				
(неудовлетвори-	пиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.				
тельно)					

Вопросы к экзамену

- 1. Классификация и индексация тракторов.
- 2. Классификация и индексация автомобилей.
- 3. К.П.Д. трансмиссии трактора и автомобиля и факторы на него влияющие.
- 4. Определение ведущих моментов, приложенных к движителям, при равномерном движении машины, по двигателю и по сцеплению движителя с почвой.
- 5. Внешние силы, действующие на трактор. Уравнение тягового баланса трактора. Коэффициент использования веса трактора.
- 6. Уравнение мощностного баланса и потенциальная тяговая характеристика трактора. Тяговый КПД трактора.
 - 7. Принципы выбора передаточных чисел трансмиссии трактора, и автомобиля.
- 8. Тяговый расчет трактора и расчет теоретической тяговой характеристики трактора. Номинальное тяговое усилие.
- 9. Внешние силы, действующие на автомобиль. Уравнение тягового баланса автомобиля. Сила сопротивления воздуха и факторы на неё влияющие.
- 10. Нормальные реакции почвы на колеса трактора их зависимость от режима работы трактора. Способы увеличения сцепного веса и его влияние на тяговые качества трактора.
- 11. Работа ведомого колеса. Определение момента сопротивления качению ведомого колеса.
- 12. Работа ведущего колеса. Определение момента сопротивления движению ведущего колеса.
- 13. Тяговый баланс автомобиля. Динамический фактор и динамическая характеристика.
- 14. Способы и показатели торможения. Уравнение движения машины при торможении.
- 15. Замедление при торможении. Время торможения. Тормозной и остановочный пути при торможении.
 - 16. Тормозная диаграмма автомобиля. Анализ составляющих параметров.
 - 17. Регулирование тормозных сил. Устойчивость автомобиля при торможении.
- 18. Топливная экономичность трактора и автомобиля. Показатели топливной экономичности. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность.
- 19. Проходимость машин: профильная, опорно-сцепная, агротехническая. Показатели проходимости. Проходимость машин с задними и передними ведущими колесами.
- 20. Плавность хода. Влияние колебаний на человека. Показатели. Взаимосвязь колебаний остова и колебаний подвески. Гашение колебаний.
- 21. Статическая устойчивость машин: продольная и поперечная, от опрокидывания и от сползания.
- 22. Поперечная устойчивость машины на повороте, устойчивость от заноса. Влияние на устойчивость конструктивных и эксплуатационных факторов.
- 23. Управляемость колесной машины, способы и кинематика поворота. Управляемость машин с передними и с задними ведущими колесами.
- 24. Влияние боковой упругости шин на управляемость. Поворот машины с учетом бокового увода шин. Стабилизация управляемых колес.
- 25. Поворот гусеничной машины. Кинематика. Поворот машин с двухпоточной трансмиссией. Силы, действующие при повороте. Момент сопротивления повороту и поворачивающий момент.
- 26. Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Классификация. Назначение. Основные требования к конструкции.
- 27. Анализ динамических качеств автомобиля с помощью динамической характеристики.

- 28. Испытания тракторов и автомобилей. Виды и программы испытаний. Испытательное оборудование, измерительно-регистрирующая аппаратура.
- 29. Линия инструментального контроля технического состояния автомобиля. Контролируемые параметры. Устройство, приборы, оборудование методика проверки.
- 30. Сравните колёсный и гусеничный трактор одного тягового класса по основным по-казателям.
- 31. Автотракторные сцепления: классификация, устройство, эксплуатационные регулировки. Применяемость на тракторах и автомобилях.
- 32. Приводы управления сцеплением: классификация, устройство, эксплуатационные регулировки. Применяемость на тракторах и автомобилях.
- 33. Ступенчатые коробки передач с разрывом потока мощности при переключении ступеней: классификация, устройство, эксплуатационные регулировки. Применяемость на тракторах и автомобилях.
- 34. Синхронизаторы и муфты легкого включения ступенчатых коробок передач: классификация, устройство и работа.
- 35. Дополнительные редукторы автотракторных трансмиссий: назначение, устройство, работа, применяемость на тракторах и автомобилях.
- 36. Коробки передач с переключением ступеней без разрыва потока мощности: особенности конструкции, работа и применяемость.
- 37. Ведущие мосты колёсных машин: основные составляющие, их назначение и устройство.
 - 38. Привод и подключение переднего ведущего моста трактора МТЗ-82/МТЗ-1221.
- 39. Назначение, устройство и работа симметричного конического дифференциала. Межколесный и межосевой дифференциал. Блокировка дифференциала.
 - 40. Устройство и работа дифференциала повышенного трения.
- 41. Главные передачи: классификация, устройство и работа. Особенности работы гипоидной передачи. Эксплуатационные регулировки главных передач.
- 42. Ведущие мосты гусеничных машин: основные составляющие, их назначение и устройство.
 - 43. Двухпоточные трансмиссии: конструкция, особенности работы и применяемость.
- 44. Рулевое управление колёсных машин с механическим приводом: устройство, работа, эксплуатационные регулировки.
- 45. Рулевое управление колёсных машин с гидроусилителем: устройство, особенности работы на тракторах и автомобилях.
- 46. Тормозное управление с гидроприводом и вакуумным усилителем: устройство и работа, применяемость.
- 47. Тормозное управление с пневмоприводом: устройство и работа, применяемость на тракторах и автомобилях.
- 48. Тормозная система автопоезда: требования к очередности срабатывания составляющих звеньев, устройство и работа, эксплуатационные регулировки.
- 49. Подвески колёсных машин: назначение, классификация, устройство и работа зависимых подвесок.
- 50. Подвески колёсных машин: назначение, классификация, устройство и работа не зависимых подвесок.
- 51. Подвески гусеничных машин: назначение, классификация, устройство и работа полужёстких подвесок.
- 52. Подвески гусеничных машин: назначение, классификация, устройство и работа эластичных рдвесок.
- 53. Пневматические шины: классификация, типоразмеры, маркировка, применяемость на тракторах и автомобилях.
- 54. Гусеничный движитель трактора: устройство, конструктивные особенности для различных условий эксплуатации.

- 55. Валы отбора мощности: классификация, устройство и работа.
- 56. Гидроусилители механизмов поворота гусеничных машин: типы, характеристики, особенности конструкции, работа, эксплуатационное обслуживание.
- 57. Способы регулирования глубины обрабработки почвы. Гидроувеличитель сцепного веса трактора: принцип работы, устройство и эксплуатация.
 - 58. Гидрообъёмные трансмиссии: преимущества, недостатки, устройство и работа.
- 59. Гидродинамическая муфта: принцип работы, внешняя характеристика, применяемость на тракторах и автомобилях.
- 60. Гидротрансформатор: принцип работы, внешняя характеристика, применяемость на тракторах и автомобилях.

61.

4.2.3. Курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Он позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых проектов и работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовой проект/курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсового проекта/курсовой работы определяется графиком его сдачи и зашиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата A1) в пределах: а) в курсовых проектах - 3; б) в курсовых работах – 2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовой проект/курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсового проекта/курсовой работы проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсового проекта/курсовой работы и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых проектов/курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсового проекта/курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых проектов/курсовых работ один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсового проекта (работы), а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

Установление очередности защиты курсовых проектов/курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты обучающийся должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсового проекта/курсовой работы, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсового проекта/курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсового проекта/курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсового проекта (работы) ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсового проекта/курсовой работы запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсового проекта (работы) оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых проектов/курсовых работ и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсового проекта (работы), на титульных листах пояснительной записки курсовых проектов/курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсового проекта (работы) и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на пересдачу неудовлетворительных результатов защиты курсового проекта/курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовой проект/курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорнодвигательного аппарата, допускаются на защиту курсового проекта/курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания защиты курсового проекта/курсовой работы представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания				
Оценка 5 (отлично)	Содержание курсового проекта/курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.				
Оценка 4 (хорошо)	Содержание курсового проекта/курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах обучающийся исправляет ошибки в ответе.				

Оценка 3 (удовлетво- рительно)	Содержание курсового проекта/курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументирован-
Оценка 2 (неудовле- творитель- но)	ные ответы на заданные вопросы. Содержание курсового проекта/курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите обучающийся демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.

Примерная тематика курсовых проектов /курсовых работ

Варианты заданий и методика выполнения курсовой работы представлены в методических указаниях:

Тяговый расчет трактора. Динамическая характеристика автомобиля [Электронный ресурс] : метод. указ. к курсовой работе (самостоятельной работе) [для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям: 23.03.02 - Наземные транспортнотехнологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования; 35.03.06 Агроинженерия] / сост.: В. Н. Кожанов, М. А. Русанов, А. А. Петелин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 73 с. : ил., табл. — С прил. — Библиогр.: с. 40 (10 назв.) .— 2,7 МВ .— http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/24.pdf

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	замененных	Номера новых	листов аннулированных	Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
1.	все	-	все	Положение от 24 февраля 2016 г. ЮУрГАУ-П-02-58/01-16 «Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программы высшего образования - программ подготовки бакалавриата, специалитета и магистратуры»	ko	Глемба К.В.	24.02.2016
2.	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	-	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения	lo Des	Глемба К.В.	01.04.2016
3.	стр. 1, 2	1	стр. 1, 2	Приказ ректора ФГБО ВО «Южно- Уральский ГАУ» от 25 февраля 2016 г. №36 «О проведении организационно — штатных мероприятий»	lo	Глемба К.В.	25.04.2016
4.	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	-	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения	los-	Глемба К.В.	01.04.2017
5.	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	-	п.5-10 РПД, п.3 ФОС	Актуализация учебно-методического обеспечения	Kor	Глемба К.В.	01.04.2018