

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП



В.Н. Руденко

8 июня 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
агротехнологий, инженерии и агробизнеса



Р.А. Арсланова

10 июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тракторы и автомобили
(наименование)

Составитель(-и)

**Руденко В.Н., доцент, к.т.н., доцент кафедры
агротехнологий, инженерии и агробизнеса**

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) ОПОП

Технический сервис машин и оборудования

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год приема

2020

Курс

2,3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Тракторы и автомобили» являются формирование знаний по конструкции, теории технологических и рабочих процессов, устройству и эксплуатации тракторов и автомобилей в агропромышленном производстве.

2.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- знать основные типы, компоновки, технические, технологические и качественные показатели тракторов и автомобилей;
- знать принципы построения и функционирования основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей;
- владеть методиками и проводить оценку тракторов и автомобилей по основным техническим, технологическим и качественным показателям;
- выбирать и обосновывать применение трактора и автомобиля для выполнения технологических процессов сельскохозяйственного производства;
- проводить поиск и оценку информации об основных тенденциях развития тракторов и автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Тракторы и автомобили» относится к вариативной (обязательной) части дисциплин.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Гидравлика», «Теплотехника», «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Знания:

- методы чтения чертежей общего вида и сборочных различного уровня сложности;
- основные законы механики жидких и газообразных сред;
- основные законы термодинамики и теплообмена;
- свойства материалов, сущность явлений, происходящих в материалах в процессе эксплуатации.

Умения:

- читать чертежи общего вида и сборочные различного уровня сложности;
- применять основные законы механики жидких и газообразных сред;
- применять основные законы термодинамики и теплообмена;
- обосновывать выбор материалов с учетом сущности явлений, происходящих в материалах в процессе эксплуатации.

Навыки и (или) опыт деятельности:

- чтения чертежей общего вида и сборочных различного уровня сложности;
- применения основных законов механики жидких и газообразных сред;
- применения основных законов термодинамики и теплообмена;
- обоснования выбора материалов с учетом сущности явлений, происходящих в материалах в процессе эксплуатации.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- «Технологии ремонта машин и оборудования», «Эксплуатация машин и оборудования», «Надежность машин и оборудования», «Сертификация машин».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) общекультурных (ОК): -
- б) общепрофессиональных (ОПК):

- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий (ОПК-1);

в) профессиональных (ПК):

- способен осуществлять эффективную эксплуатацию (использование) сельскохозяйственной техники и технологического оборудования (ПК-1);

Таблица 1

Декомпозиция результатов обучения

Код	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК-1	<i>ИОПК-1.1.1. Методики расчета параметров, определяющих эксплуатационно-технологические свойства трактора и автомобиля</i>	<i>ИОПК-1.2.1. Проводить расчет параметров, определяющих эксплуатационно-технологические свойства трактора и автомобиля</i>	<i>ИОПК-1.3.1. Навыками оценки параметров, определяющих эксплуатационно-технологические свойства трактора и автомобиля</i>
ПК-1	<i>ИПК-1.1.1. Устройство тракторов и автомобилей ИПК-1.1.2. Требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей</i>	<i>ИПК-1.2.1. Выбирать тип трактора и автомобиля, соответствующие требованиям и условиям его работы</i>	<i>ИПК-1.3.1. Навыками определения и оценки эксплуатационно-технологическими свойств и условий работы трактора и автомобиля</i>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц, в том числе 32 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 14 часов – лекции, 18 часов – практические, семинарские занятия), и 274 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ЛР	ПЗ	КР	СР	
1	Конструкция тракторов и автомобилей. Общие понятия.	3		2					
2	Двигатели. Основные механизмы и системы. Назначение и классификация.	4		4		6		40	ЗАЧЕТ
3	Трансмиссия. Назначение, состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки.	5		2		4		38	Рабочая тетрадь
4	Остов и ходовая часть. Назначение, состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки.	5		2		2		40	ЭКЗАМЕН
5	Управление трактором и автомобилем. Способы управления. Состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки механизмов.	6		1		2		38	Рабочая тетрадь

6	Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Назначение, состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки.	6		1		1		38	Рабочая тетрадь
7	Электрооборудование тракторов и автомобилей.	6		1		1		38	Рабочая тетрадь
8	Основы теории тракторных и автомобильных двигателей. Основные тенденции совершенствования двигателей.	6		1		2		42	Курсовая работа ЭКЗАМЕН
	ИТОГО			14		18	18	274	

Условные обозначения: Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, семинары, ЛР – лабораторные работы; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

Таблица 3

**Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля)
и формируемых в них компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		
		ОПК-1	ПК-1	общее количество компетенций
Раздел 1	2	+	+	2
Раздел 2	50	+	+	2
Раздел 3	44	+	+	2
Раздел 4	44	+	+	2
Раздел 5	41	+	+	2
Раздел 6	40	+	+	2
Раздел 7	40	+	+	2
Раздел 8	45	+	+	2
Курсовая работа	18	+	+	2

Содержание тем дисциплины

Тема 1. Конструкция тракторов и автомобилей. Общие понятия.

1.1. Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в сельскохозяйственном производстве. Классификация, основные части тракторов и автомобилей.

1.2. Технологические требования к трактору и автомобилю при выполнении различных операций. Развитие компоновочных схем и технологического оборудования.

Тема 2. Двигатели. Основные механизмы и системы. Назначение и классификация.

2.1. Классификация тракторных и автомобильных двигателей. Условия работы и требования к двигателям тракторов и автомобилей в сельскохозяйственном производстве. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение. Основные понятия и определения, принципы работы дизельных и бензиновых двигателей. Рабочие процессы двигателей. Основные показатели работы двигателя.

2.2. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма рядных и V-образных двигателей и их сравнительный анализ. Базовые детали.

2.3. Условия работы и конструкция деталей цилиндропоршневой группы, шатунов, деталей группы коленчатого вала, уравнивающих механизмов.

2.4. Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов. Условия работы. Применяемые материалы. Особенности сборки приводов. Условия работы и конструкция деталей клапанной группы. Применяемые материалы. Назначение и конструкция декомпрессионного механизма.

2.5. Система питания и регулирования двигателя. Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ. Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теплообменников.

2.6. Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.

2.7. Система подачи и очистки топлива. Конструкция и работа топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов дизелей.

2.8. Способы смесеобразования в дизелях и их сравнительная оценка. Формы и типы камер сгорания. Конструкция и работа форсунок. Конструкция и работа топливных насосов высокого давления рядного и распределительного типов, их сравнительный анализ.

2.9. Смесеобразование в бензиновом двигателе и понятия о составе смеси. Конструкция и работа карбюраторов. Устройства и системы карбюратора для работы на различных режимах. Состав и компоновка системы питания двигателя с впрыскиванием бензина. Устройство и работа приборов и механизмов системы.

2.10. Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, работа и регулировка клапанов.

2.11. Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы. Основные неисправности системы и влияние ее технического состояния на тепловой режим, и показатели работы двигателя. Основные тенденции развития систем охлаждения.

2.12. Система пуска. Назначение и классификация систем пуска. Сравнительный анализ. Конструкция и работа пусковых двигателей, редукторов и других устройств пуска. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах. Основные тенденции развития систем пуска.

Тема 3. Трансмиссия. Назначение, состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки.

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

3.2. Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

3.3. Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Двухпоточные коробки передач. Особенности работы коробок передач с переключением передач без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Их конструкция и работа. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки.

3.4. Назначение и конструкция промежуточных соединений и карданных валов. Техническое обслуживание, правила монтажа карданных передач.

3.5. Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты.

Тема 4. Остов и ходовая часть. Назначение, состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки.

4.1. Назначение и классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов и на уплотнение почвы.

4.2. Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес. Типы шин, маркировка. Подвеска остова. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.

4.3. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, сравнительный анализ и конструкция. Типы несущих систем, подвесок, их конструкция и работа.

4.4. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески. Амортизаторы и их работа. Пневматические шины и система централизованной подкачки.

4.5. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов ходовой части.

Тема 5. Управление трактором и автомобилем. Способы управления. Состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки механизмов.

5.1. 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.

5.2. Управление поворотом гусеничных тракторов. Способы поворота. Конструкция и работа механизмов поворота. Регулирование механизмов.

5.3. Тормозные системы 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.

Тема 6. Рабочее оборудование тракторов. Назначение, состав, устройство, техническое обслуживание и регулировки.

6.1. 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.

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

6.3. Способы регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и работа гидравлического догрузателя ведущих колес и позиционно-силового регулятора. Система автоматического регулирования глубины обработки почвы (САРГ). Управление гидронавесной системой.

Тема 7. Электрооборудование тракторов и автомобилей.

7.1. Основные группы электрооборудования, их назначение и основные требования, предъявляемые к ним. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Автотракторные генераторы, их классификация. Конструкция и работа генераторов и реле-регуляторов, их испытание.

7.2. Система электрического зажигания рабочей смеси в двигателях. Назначение, требования и классификация систем зажигания. Влияние на работу системы зажигания конструктивных и эксплуатационных факторов. Состав, принцип действия и работа электронных систем зажигания. Микропроцессорные системы зажигания и управления двигателем.

7.3. Электрический пуск двигателя. Назначение и требования, предъявляемые к электрическим стартерам, их классификация. Конструкция и работа стартеров с механическим и дистанционным включением.

7.4. Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Назначение и требования.

Тема 8. Основы теории тракторных и автомобильных двигателей. Основные тенденции совершенствования двигателей.

8.1. Режимы работы автотракторных двигателей и основные эксплуатационные требования к ним. Токсичность двигателей. Состав отработавших газов. Дымность и токсичность в зависимости от режима работы и регулировок двигателя. Нормирование дымности и токсичности.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций, фото- и видеоматериалов. Практические занятия предусматривают изучение студентами моделей, макетов, проведение математических расчетов. Целью практических занятий является углубить и закрепить соответствующие знания студентов по предмету, развить инициативу, творческую активность, вооружить будущего специалиста методами и средствами научного познания. Практическое занятие является важнейшей формой усвоения знаний. Важным фактором результативности данного вида занятий, его высокой эффективности является процесс подготовки.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4
Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
2	Тенденции развития конструкции систем питания и регулирования автотракторных двигателей.	40	Рабочая тетрадь
3	Автоматические коробки передач. Конструкции и область применения.	38	Рабочая тетрадь
4	Тенденции развития шасси тракторов и автомобилей.	40	Рабочая тетрадь
5	Использование полугусеничного хода.	38	Рабочая тетрадь
6	Основные тенденции развития гидравлических систем.	38	Рабочая тетрадь
7	Использование микропроцессорной техники	38	Рабочая тетрадь
8	Методы снижения токсичности дизельных двигателей	42	Рабочая тетрадь

8	Курсовая работа	18	Расчетно- пояснительная записка
---	-----------------	----	---------------------------------------

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Курсовая работа на тему: Расчет тяговой характеристики колесного (гусеничного) трактора с двигателем (вариант).

Работу оформляют в виде расчетно-пояснительной записки объемом 10...15 страниц и графического материала.

Пояснительная записка должна состоять из титульного листа, оглавления, основной части, списка используемой литературы и приложения. В основной части должны быть представлены исходные данные для расчета (выбор прототипа), описание методики расчета, расчет и построение скоростной характеристики двигателя, расчет и построение тяговой характеристики трактора. Графический материал должен включать схемы и графики, необходимые для пояснения и представления результатов выполнения расчетов.

Пояснительную записку оформляют на листах формата А4. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляют. Рисунки и таблицы, выполненные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Все рисунки и таблицы должны иметь порядковые номера, рисунки - подрисуночные подписи. Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц в соответствии с ГОСТ 7.32-81.

Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках на уровне нижней строки формулы.

Формулы, коэффициенты, нормативные величины, графики сопровождают ссылкой на источник, указывая в квадратных скобках номер, соответствующий нумерации по списку литературы. В список используемых источников включают все источники

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- компьютерных симуляций,
- разбор конкретных ситуаций.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

6.1. Образовательные технологии

Применяются следующие формы учебных занятий, в том числе развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации:

- интерактивные лекции,
- анализ ситуаций и имитационных моделей,
- обучение действием («action learning»),
- групповая консультация.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются информационные технологии

- проведение очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций;
- электронные учебники (электронные библиотеки, журналы и т.д.) и различные сайты как источник информации;
- средства представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумы);
- использование личной почты преподавателя;

- использование виртуальной обучающей среды (системы управления обучением LMS Moodle) или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
KOMPAS-3D V13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
Google Chrome	Браузер
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Far Manager	Файловый менеджер
Lazarus	Среда разработки
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
PascalABC.NET	Среда разработки
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Maple 18	Система компьютерной алгебры
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим	Программы для информационной безопасности

доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)

6.3.2 Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

<i>Наименование ЭБС</i>
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». https://biblio.asu.edu.ru <i>Учетная запись образовательного портала АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Для факультета иностранных языков кафедры «Восточные языки». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки». www.studentlibrary.ru . <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru . <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>
Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru , https://urait.ru/
Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru
Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ». www.ros-edu.ru
Электронно-библиотечная система BOOK.ru

6.3.3 Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем». https://library.asu.edu.ru
Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: http://journal.asu.edu.ru/
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". http://dlib.eastview.com <i>Имя пользователя: AstrGU</i> <i>Пароль: AstrGU</i>
Электронно-библиотечная система elibrary. http://elibrary.ru
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru
Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. http://garant-astrakhan.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru/
Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru

Официальный информационный портал ЕГЭ http://www.ege.edu.ru
Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) https://fadm.gov.ru
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) http://obrnadzor.gov.ru
Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru
Российское движение школьников https://рлш.рф
Официальный сайт сетевой академии cisco: www.netacad.com

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Тракторы и автомобили» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5

Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине(модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	1,2	ОПК-1, ПК-1	Собеседование (зачет)
2	3,4	ОПК-1, ПК-1	Собеседование (экзамен)
3	2,3,8	ОПК-1, ПК-1	Расчетно-графическая работа
4	5,6,7,8	ОПК-1, ПК-1	Собеседование (экзамен)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 7

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов, выносимых на зачет (контролируемые разделы дисциплины – 1,2).

Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

Билет № 1

1. Назначение автомобиля. Основные части автомобиля.
2. В каком положении находятся впускные и выпускные клапаны если в цилиндре двигателя поршень расположен в ВМТ конца такта сжатия?
 - 1) впускной открыт
 - 2) впускной закрыт
 - 3) выпускной открыт
 - 4) выпускной закрыт

Билет № 2

1. Компоновочные схемы автомобилей и тракторов. Колесная формула.
2. Что такое детонация?
 - 1) Возникновение при работе двигателя стуков и вибраций
 - 2) Взрывное сгорание рабочей смеси в цилиндре
 - 3) Самовоспламенение рабочей смеси после выключения зажигания

Билет № 3

1. Признаки классификации автомобильных и тракторных двигателей.
2. Какая смесь имеет более высокую концентрацию паров бензина?
 - 1) нормальная
 - 2) обедненная
 - 3) обогащенная
 - 4) бедная

Билет № 4

1. Механизмы и системы двигателя. Назначение маховика.
2. Уменьшение объема камеры сгорания (при неизменности других параметров) ...
 - 1) ведет к увеличению степени сжатия
 - 2) вызывает уменьшение степени сжатия
 - 3) не влияет на степень сжатия

Билет № 5

1. Основные типы механизма распределения, сравнительный анализ.
2. Какое назначение имеет турбокомпрессор, применяемый в системе питания дизеля?
 - 1) снижение шума двигателя

- 2) повышение мощности двигателя
- 3) облегчение пуска двигателя
- 4) улучшение охлаждения двигателя

Билет № 6

1. Основные типы привода газораспределительных механизмов. Их составные элементы.
2. На какой угол поворачивается коленчатый вал одноцилиндрового 4-тактного двигателя за один цикл?
 - 1) 90°
 - 2) 180°
 - 3) 360°
 - 4) 720°

Билет № 7

1. Различия компоновочных схем систем питания дизелей, бензиновых двигателей, карбюраторных и с впрыском.
2. Для облегчения пуска холодного бензинового двигателя с впрыском применяется...
 - 1) дополнительный клапан подачи воздуха
 - 2) дозатор-распределитель
 - 3) электромагнитная пусковая форсунка
 - 4) нейтрализатор отработавших газов

Билет № 8

1. Карбюрация топлива. Основные части простейшего карбюратора. Различия действительной и желаемой характеристики простейшего карбюратора.
2. Что такое калильное зажигание?
 - 1) Медленное горение рабочей смеси, вызывающее перегрев свечи
 - 2) Преждевременное воспламенение рабочей смеси до момента возникновения искрового заряда
 - 3) Воспламенение рабочей смеси с помощью свечи накаливания

Билет № 9

1. Основные неисправности форсунок, насоса дизеля. Определение неисправной секции, форсунки на двигателе.
2. На какой угол поворачивается коленчатый вал двухцилиндрового 4-тактного двигателя за один такт?
 - 1) 90°
 - 2) 180°
 - 3) 360°
 - 4) 270°

Билет № 10

1. Недостатки системы питания с карбюратором. Преимущества системы питания с впрыскиванием бензина. Различия системы впрыскивания бензина с моновпрыском и распределенным впрыском.
2. . Перекрытие клапанов, это угол поворота коленчатого вала когда ...
 - 1) закрыты все клапаны
 - 2) открыты все клапаны
 - 3) открыты впускные клапаны
 - 4) открыты выпускные клапаны

Билет № 11

1. Элементы классической системы зажигания. Их назначение.
2. С каким узлом с помощью тяг и рычагов соединена педаль управления подачи топлива в дизеле, установленная в кабине водителя?
 - 1) с всережимным регулятором
 - 2) с топливоподкачивающим насосом
 - 3) с муфтой опережения впрыска
 - 4) с форсункой

Билет № 12

1. Преимущества и недостатки классической (контактной) системы зажигания. Датчики, необходимые для управления работой двигателя при электронной системе зажигания.
2. На какой угол поворачивается коленчатый вал одноцилиндрового 2-тактного двигателя за один цикл?
 - 1) 90°

- 2) 180°
- 3) 360°
- 4) 270°

Билет № 13

1. Тепловой баланс двигателя. Последствия перегрева и переохлаждения двигателя.
2. . Ротор центробежного фильтра очистки масла вращается под действием ...
 - 1) силы тяжести
 - 2) реактивных сил
 - 3) центробежных сил
 - 4) центростремительных сил

Билет № 14

1. Основные элементы жидкостной и воздушной систем охлаждения. Основные достоинства и недостатки этих систем.
2. . Что поступает в цилиндры двигателя с непосредственным впрыском бензина при такте впуск?
 - 1) Топливо
 - 2) Топливовоздушная смесь
 - 3) Воздух

Билет № 15

1. Система питания дизельного двигателя. Типы систем. Основные элементы. Преимущества и недостатки систем разного вида.
2. Что называется порядком работы двигателя?
 - 1) своевременное воспламенение рабочей смеси в каждом цилиндре;
 - 2) последовательность чередования одноименных тактов в цилиндрах;
 - 3) своевременное заполнение цилиндров горючей смесью и ее воспламенение;
 - 4) последовательность чередования тактов в каждом цилиндре

Билет № 16

1. . Система питания бензинового двигателя. Типы систем. Основные элементы. Преимущества и недостатки систем разного вида
2. Поршневой палец называется «плавающим», который ...
 - 1) с натягом установлен в бобышках;
 - 2) с натягом установлен в шатуне;
 - 3) с натягом установлен в шатуне и бобышках;
 - 4) с зазором установлен в шатуне и бобышках.

Билет № 17

1. . Система питания двигателя на сжиженном газе. Типы систем. Основные элементы. Преимущества и недостатки систем разного вида.
2. Тепловые зазоры в клапанных механизмах устанавливаются для того, чтобы исключить ...
 - 1) разрушение коромысел и штанг;
 - 2) неплотное закрытие клапанов;
 - 3) повышенный износ кулачков;
 - 4) все перечисленные последствия.

Билет № 18

1. Системы подготовки воздуха. Типы систем. Основные элементы. Преимущества и недостатки систем разного вида.
2. Перекрытие клапанов, это угол поворота коленчатого вала когда ...
 - 1) закрыты все клапаны;
 - 2) открыты все клапаны;
 - 3) открыты впускные клапаны;
 - 4) открыты выпускные клапаны

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен (контролируемые разделы дисциплины – 3,4).

Вопросы распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

1. Остов и ходовая часть. Назначение и классификация. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов и на уплотнение почвы.
2. Несоответствие свободного хода сцепления установленному значению может привести к...
 - 1) Пробуксовыванию сцепления
 - 2) Затрудненному переключению передач
 - 3) Ускоренному износу сцепления
 - 4) Любая из указанных неисправностей

Билет № 2

1. Ходовая часть колесных тракторов. Основные элементы. Конструкция ведущих и управляемых колес.
2. Какие устройства применяются для компенсации изменения длины карданного вала при движении автомобиля?
 - 1) Резиновые прокладки
 - 2) Шлицевые соединения
 - 3) Пружинные шайбы
 - 4) Все перечисленные элементы

Билет № 3

1. Подвеска остова. Типы шин, маркировка. Правила монтажа и демонтажа шин. Регулировка колес, базы и дорожного просвета.
2. Какие шарниры применяются в передних ведущих мостах?
 - 1) Равных угловых скоростей
 - 2) Карданные
 - 3) Карданные и равных угловых скоростей

Билет № 4

1. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, сравнительный анализ и конструкция. Типы несущих систем, подвесок, их конструкция и работа.
2. Какие усилия воспринимают и передают листовые рессоры?
 - 1) Вертикальные
 - 2) Горизонтальные продольные
 - 3) Горизонтальные боковые
 - 4) Все перечисленные усилия.

Билет № 5

1. Ходовая часть автомобиля. Конструкция и работа ходовой части и подвески. Амортизаторы и их работа. Пневматические шины и система централизованной подкачки.
2. Спиральные пружины, применяемые в подвесках, воспринимают и передают силы, которые направлены ...
 - 1) Вертикально
 - 2) Горизонтально вдоль оси движения автомобиля
 - 3) Горизонтально перпендикулярно к оси движения автомобиля
 - 4) В любом из перечисленных направлений.

Билет № 6

1. Неисправности, техническое обслуживание и регулировки механизмов ходовой части.
2. Рама как отдельный узел применяется преимущественно на ...
 - 1) Легковых автомобилях среднего класса обычной проходимости
 - 2) Только грузовых автомобилях полной массой более 3,5 т
 - 3) Легковых автомобилях повышенной проходимости
 - 4) Грузовых автомобилях любой полной массы.

Билет № 7

1. Блокировка дифференциалов. Назначение, типы блокировки, принцип работы.
2. Благодаря схождению колес ...
 - 1) Исключается связанное с развалом боковое скольжение колес при движении
 - 2) Уменьшается износ покрышки и удлиняется срок службы шин
 - 3) Происходит возврат колес в положение движения по прямой после их поворота
 - 4) Достигаются все перечисленные результаты

Билет № 8

1. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой.
2. Благодаря развалу колес ...
 - 1) Уменьшается усилие, затрачиваемое на поворот управляемых колес
 - 2) Снижается нагрузка на наружный подшипник ступицы переднего колеса
 - 3) Ослабляются толчки, передаваемые на детали рулевого управления при движении по неровной дороге
 - 4) Достигаются все перечисленные результаты

Билет № 9

1. Схемы трансмиссий. Основные механизмы трансмиссии. Сравнительный анализ схем трансмиссий.
2. Развалом называется такая установка передних колес, при которой в большинстве случаев оси поворотных цапф ...

- 1) Наклонены концами вниз
- 2) Наклонены концами вверх
- 3) Расположены параллельно поверхности дороги
- 4) Находятся в одном из указанных положений

Билет № 10

1. Роботизированные коробки передач. Классификация, Принцип переключения передач.
2. Каких тяговых классов тракторов не существует?

- 1) 2 кН
- 2) 4 кН
- 3) 6 кН
- 4) 9 кН
- 5) 14 кН
- 6) 15 кН.

Билет № 11

1. Конечные передачи. Назначение, типы передач.
2. Окончание свободного хода педали сцепления определяется по ...

- 1) Резкому увеличению усилия на педали
- 2) Началу плавного нарастания усилия на педали
- 3) Резкому уменьшению усилия при нажатии на педаль
- 4) Плавному уменьшению усилия при нажатии на педаль

Билет № 12

1. Бесступенчатые коробки передач. Классификация. Принцип работы.
2. Какие из перечисленных функций не выполняет трансмиссия?

- 1) Изменяет значение крутящего момента, передаваемого от двигателя к ведущим колесам
- 2) Передает крутящий момент к ведущим мостам под изменяющимся углом
- 3) Увеличивает мощность, подводимую к ведущим колесам
- 4) Изменяет направление крутящего момента, передаваемого к ведущим колесам

Билет № 13

1. Назначение сцепления. Типы сцепления, применяемые на автомобилях. Преимущества и недостатки сцеплений разного вида.
2. Главная передача обеспечивает ...

- 1) Уменьшение частоты вращения и увеличение крутящего момента
- 2) Увеличение частоты вращения и увеличение крутящего момента
- 3) Уменьшение частоты вращения и уменьшение крутящего момента
- 4) Увеличение частоты вращения и увеличение крутящего момента

Билет № 14

1. Назначение карданной передачи. Требования, предъявляемые к карданным передачам. Части и детали карданной передачи.
2. Какие усилия воспринимают и передают листовые рессоры?

- 1) Вертикальные
- 2) Горизонтальные продольные
- 3) Горизонтальные боковые
- 4) Все перечисленные усилия

Билет № 15

1. Требования, предъявляемые к ведущим мостам. Механизмы, составляющие ведущий мост. отбора мощности. Назначение, классификация и режимы работы механизмов привода отбора мощности.
2. Спиральные пружины, применяемые в подвесках, воспринимают и передают силы, которые направлены ...

- 1) Вертикально
- 2) Горизонтально вдоль оси движения автомобиля
- 3) Горизонтально перпендикулярно к оси движения автомобиля
- 4) В любом из перечисленных направлений

Билет № 16

1. Коробки передач. Назначение. Классификация.
2. Рама как отдельный узел применяется преимущественно на ...

- 1) Легковых автомобилях среднего класса обычной проходимости
- 2) Только грузовых автомобилях полной массой более 3,5 т
- 3) Легковых автомобилях повышенной проходимости

4) Грузовых автомобилях любой полной массы

Билет № 17

1. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители. Назначение, принцип работы.
2. На автомобилях с зависимой передней подвеской соединение колес с балкой моста осуществляется таким образом, что цапфа колеса ...
 - 1) Шарнирно крепится к концевой части балки
 - 2) Крепится к деталям, имеющим возможность перемещаться относительно балки
 - 3) Может крепиться любым из указанных способов на автомобилях различных марок

Билет № 18

1. Привод управления сцеплением. Назначение, типы привода, регулировки.
2. Благодаря развалу колес ...
 - 1) Уменьшается усилие, затрачиваемое на поворот управляемых колес
 - 2) Снижается нагрузка на наружный подшипник ступицы переднего колеса
 - 3) Ослабляются толчки, передаваемые на детали рулевого управления при движении по неровной дороге
 - 4) Достигаются все перечисленные результаты

Перечень вопросов, выносимых на экзамен (контролируемые разделы дисциплины – 5,6,7,8).

Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

Билет № 1

1. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Классификация. Основные требования.
2. Виды механизмов навески трактора. Детали механизма навески.

Билет № 2

1. Рулевые механизмы. Назначение. Типы механизмов. Составные части и принцип работы.
2. Назначение вала отбора мощности (ВОМ). Механизм передачи крутящего момента на ВОМ

Билет № 3

1. Рулевой привод. Назначение. Типы приводов. Составные части и принцип работы.
2. Назначение и состав гидравлической системы трактора.

Билет № 4

1. Усилители руля. Назначение. Схемы компоновки усилителей.
2. Устройства для догрузки ведущих колес трактора.

Билет № 5

1. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой.
2. Показатели аккумуляторной батареи. Правила технического обслуживания аккумуляторных батарей.

Билет № 6

1. Способы поворота гусеничных тракторов. Составные части и принцип работы.
2. Генераторная установка. Выходное напряжение генератора.

Билет № 7

1. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода.
2. Гидрокрюк, буксирное устройство. Назначение, типы, регулирование точки прицепа.

Билет № 8

1. Тормозные системы тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования к тормозным системам.
2. Рабочее оборудование автомобиля.

Билет № 9

1. Тормозная динамика. Аварийное и служебное торможение. Тормозной путь.
2. Силовое и позиционное регулирование глубины обработки.

Билет № 10

1. Тормозные механизмы. Назначение. Типы. Составные части и принцип работы.
2. Свечи зажигания. Назначение и классификация. Требования к свечам зажигания.

Билет № 11

1. Привод тормозов. Назначение. Типы. Составные части и принцип работы.
2. Реечный рулевой механизм. Общая схема. Достоинства и недостатки.

Билет № 12

1. Гидравлический тормозной привод. Составные части и принцип работы.
2. Рулевой механизм червяк-ролик. Общая схема. Достоинства и недостатки

Билет № 13

1. Пневматический тормозной привод. Составные части и принцип работы.
2. Требования к усилителям руля.

Билет № 14

1. Регуляторы тормозных сил. Антиблокировочные системы.
2. Электроусилитель руля. Схема и принцип работы. Достоинства и недостатки.

Билет № 15

1. Стояночный тормоз. Назначение. Типы. Составные части и принцип работы.
2. Передаточное число и к.п.д. рулевого механизма.

Билет № 16

1. Тормозная система прицепов. Составные части и принцип работы.
2. Тягово-сцепные свойства трактора.

Билет № 17

1. Теоретическая регуляторная характеристика дизельного двигателя.
2. Гидровакуумный усилитель тормозов. Схема и принцип работы.

Билет № 18

1. Теоретическая регуляторная характеристика двигателя с искровым зажиганием.
2. Ресиверы, влагоотделители. Назначение и принцип работы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль успеваемости, виды промежуточной аттестаций знаний по дисциплине (модулю) и аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля), осуществляется с использованием и в форме следующих оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Форма проведения
1	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	письменно
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	устно
3	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	письменно

В системе контроля используется балльно-рейтинговая система (БАРС). Механизм получения оценки определяется технологической картой рейтинговых баллов по учебному курсу

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				

1	Выполнение практического задания/лабораторной работы	6 баллов за работу	24	по расписанию
2	Доклад (сообщение) по теме самостоятельного обучения	8 баллов за доклад	16	по расписанию
Промежуточный контроль			40	
3	Блок бонусов			
3.1	Посещение занятий	0,3 балла за занятие, но не более 3	10	по расписанию
3.2	Активность студента на занятии	0,3 балла за занятие, но не более 3		
Всего			50	
Дополнительный блок			50	
4	Экзамен/зачет	в соответствии с установленными критериями	50	по расписанию
Итого			100	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература:

1. Конструкция тракторов и автомобилей : рек. УМО вузов РФ по агроинженерному образ. в качестве учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по направ. "Агроинженерия" / О.И. Поливаев [и др.]; под общ. ред. профес. О.И. Поливаева. - СПб : Лань, 2013. - 288 с.(+ вклейка, 8 с.) : ил. - (Учебники для вузов. Спец. лит.). - ISBN 978-5-8114-1442-0. (5экз.)

2. Богатырев А.В., Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] / Богатырев А.В., Лехтер В.Р.; под ред. А. В. Богатырева. - М. : КолосС, 2013. - 400 с. (Учебники и учеб. пособия для средних специальных учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0587-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205870.html> (ЭБС «Консультант студента»)

б) Дополнительная литература:

1. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. для вузов. - М. : КолосС, 2004. - 504 с. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-9532-0099-4. (40 экз.).

2. Карташевич А.Н., Устройство тракторов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Н. Карташевич [и др.] ; под ред. А.Н. Карташевича - Минск : РИПО, 2016. - 444 с. - ISBN 978-985-503-571-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035719.html> (ЭБС «Консультант студента»)

3. Винничек Л.Ф., Устройство тракторов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Ф. Винничек, С.И. Русакович - Минск : РИПО, 2015. - 340 с. - ISBN 978-985-503-480-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034804.html> (ЭБС «Консультант студента»)

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем»: <https://library.asu.edu.ru>.

2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ»: <https://biblio.asu.edu.ru>.

3. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>.

4. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>.

5. Электронно-библиотечная система [elibrary](http://elibrary.ru). <http://elibrary.ru>.

6. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.
7. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ раздел «Легендарные книги»: www.biblio-online.ru; <https://urait.ru/>.
8. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) методической концепцией преподавания предусмотрено использование:

- плакатов с изображениями устройства тракторов и автомобилей;
- презентаций, видеоматериалов, показывающих устройство и рабочий процесс тракторов и автомобилей;
- макетов и натуральных образцов узлов тракторов и автомобилей.

Предусмотрено использование:

- аудиторий, оборудованных доской и мультимедийным оборудованием;
- специальных лабораторий, оснащенных плакатами, макетами и натурными образцами узлов тракторов и автомобилей
- компьютерных классов.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой агротехнологий,
инженерии и агробизнеса

В.Н.Руденко
28 июня 2022г.

Р.А.Арсланова
1 июля 2022г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

**в рабочей программе дисциплины «Тракторы и автомобили»
по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия
(направленность (профиль) «Технический сервис машин и оборудования»
на 2022–2023 учебный год**

Форма обучения **заочная**

Год приёма **2020**

1. В элемент рабочей программы «Образовательные и информационные технологии» вносятся следующие изменения:

1.1. в пункте 6.2 скорректировано наименование платформы LMS Moodle «Электронное образование»;

1.2. в пункте 6.3.1 обновлена таблица «Программное обеспечение»

1.3. в пункте 6.3.2. обновлён перечень «Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы»

2. В элемент рабочей программы «Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине» вносятся следующие изменения:

2.1. в пункт 7.3. добавлена таблица 9 «Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов»

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-1				
1	Задание закрытого типа	В каком положении находятся впускные и выпускные клапаны, если в цилиндре двигателя поршень расположен в ВМТ конца такта сжатия? 1) впускной открыт	2, 4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		2) впускной закрыт 3) выпускной открыт 4) выпускной закрыт		
2		Что такое детонация? 1) возникновение при работе двигателя стуков и вибраций 2) взрывное сгорание рабочей смеси в цилиндре 3) самовоспламенение рабочей смеси после выключения зажигания	3	1
3		Какая смесь имеет более высокую концентрацию паров бензина? 1) нормальная 2) обедненная 3) обогащенная 4) бедная	3	1
4		Уменьшение объема камеры сгорания (при неизменности других параметров) ... 1) ведет к увеличению степени сжатия 2) вызывает уменьшение степени сжатия 3) не влияет на степень сжатия	1	1
5		Какое назначение имеет турбокомпрессор, применяемый в системе питания дизеля? 1) снижение шума двигателя 2) повышение мощности двигателя 3) облегчение пуска двигателя 4) улучшение охлаждения двигателя	2	1
1	Задание открытого типа	Признаки классификации автомобильных и тракторных двигателей.	Поршневые двигатели внутреннего сгорания классифицируют по следующим основным признакам: <i>по способу воспламенения горючей смеси</i> (горючей смесью называют смесь топлива с воздухом в определенных соотношениях) – воспламенением от сжатия (дизели) и принудительным от электрической искры; <i>по способу смесеобразования</i> – с внешним (карбюраторные и газовые) и с внутренним (дизели) смесеобразованием; <i>по способу осуществления рабочего цикла</i> – четырехтактные	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			и двухтактные; <i>по виду применяемого топлива</i> – работающие на жидком (бензин или дизельное топливо), газообразном (сжатый или сжиженный газ) топливе и многотопливные; <i>по числу цилиндров</i> одно- и многоцилиндровые (двух-, трех-, четырех-, шестицилиндровые и т. д.); <i>по расположению цилиндров</i> – однорядные, или линейные (цилиндры расположены в один ряд), и двухрядные, или V-образные (один ряд цилиндров размещен под углом к другому).	
2		Механизмы и системы двигателя. Назначение систем.	Поршневой двигатель внутреннего сгорания состоит из корпусных деталей, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем питания, охлаждения, смазочной, зажигания и пуска, регулятора частоты вращения. Кривошипно-шатунный механизм преобразует прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня во вращательное движение коленчатого вала, и наоборот. Система питания служит для приготовления горючей смеси и подвода ее к цилиндру (в карбюраторном и газовом двигателях) или наполнения цилиндра воздухом и подачи в него топлива под высоким давлением (в дизеле). Система охлаждения необходима для поддержания оптимального теплового режима двигателя. Вещество, отводящее от деталей двигателя избыток теплоты, – теплоноситель, может быть жидкостью или воздухом. Смазочная система предназначена для подвода смазочного материала (моторного масла) к поверхностям трения с целью их разделения, охлаждения, защиты от коррозии и вымывания продуктов изнашивания. Система зажигания служит для	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			своевременного зажигания рабочей смеси электрической искрой в цилиндрах карбюраторного и газового двигателей. Система пуска – это комплекс взаимодействующих механизмов и систем, обеспечивающих устойчивое начало протекания рабочего цикла в цилиндрах двигателя. Регулятор частоты вращения – это автоматически действующий механизм, предназначенный для изменения подачи топлива или горючей смеси в зависимости от нагрузки двигателя.	
3		Роботизированные коробки передач. Классификация, принцип переключения передач.	Роботизированная коробка передач представляет собой механическую коробку передач, в которой функции выключения сцепления и переключения передач автоматизированы. Водитель и условия движения формируют только входную информацию для системы управления, а работой коробки передач руководит электронный блок с определенным алгоритмом управления. Роботизированные коробки передач различаются по конструкции, вместе с тем, можно выделить следующее общее устройство данного агрегата - механическая коробка передач с системой управления сцеплением и передачами. В автоматизированных коробках передач используется сцепление фрикционного типа. Это может быть отдельный диск или пакет фрикционных дисков. Прогрессивным в конструкции коробки передач является т.н. двойное сцепление, которое обеспечивает передачу крутящего момента без разрыва потока мощности. Коробки-роботы могут иметь электрический или гидравлический привод сцепления и передач. В электрическом приводе исполнительными	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			органами являются сервомеханизмы (электродвигатель и механическая передача). Гидравлический привод осуществляется с помощью гидроцилиндров, которые управляются электромагнитными клапанами. Такой вид привода еще называют электрогидравлическим. В ряде конструкций «роботов» с электрическим приводом используется гидромеханический блок с электродвигателем для перемещения главного цилиндра привода сцепления.	
4		Блокировка дифференциалов. Назначение, типы блокировки, принцип работы.	Основной целью блокировки дифференциала является передача необходимого крутящего момента обоим его потребителям (полуосям или карданами). Существуют принципиально разные методы решения данной задачи. Разделить их можно на 2 существенных вида: 1. Принудительные (или отключаемые) - водитель из салона с помощью кнопки или рычага может их включить/выключить при необходимости, все принудительные блокировки 100%, т.е. при включении блокировки колеса на одной оси всегда будут крутиться с одной скоростью. Они в свою очередь разделяются по способу включения: Пневматические (воздушные или с пневматическим механизмом включения) — для включения необходимо наличие компрессора в системе, к мосту идет силиконовая трубка для подачи воздуха. Самые распространенные, так как считаются самыми надежными и ремонтнопригодными на сегодняшний момент. Включение происходит внутри дифференциала воздухом под давлением. Механические (тросиковые или с механическим	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			приводом включения) - для включения необходимо установить в салоне рычаг, который тросиком двигает вилку внутри редуктора, замыкающую блокировку. Гидравлические (с гидравлическим приводом включения) для включения на мост устанавливается привод аналогичный главному тормозному цилиндру, который толкает шток и вилку включения блокировки. Автоматические (самоблокирующиеся, саморазблокирующиеся) - ставятся внутрь редуктора моста вместо штатного дифференциала или внутрь дифференциала вместо сателлитов. Работают самостоятельно в соответствии с задуманной логикой, не имеют возможности отключения, при установке в передний мост рекомендуется ставить только при наличии муфт свободного хода.	
5		Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Классификация. Основные требования.	Рулевое управление предназначено для обеспечения движения автомобиля по заданному водителем направлению. Оно в значительной степени обеспечивает безопасность движения. К рулевому управлению предъявляют высокие требования: 1. обеспечение минимального радиуса поворота с целью получения хорошей маневренности автомобиля; 2. легкость управления, оцениваемая усилием на рулевом колесе; 3. силовое и кинематическое следящее действие, т. е. пропорциональность между усилием на рулевом колесе и моментом сопротивления повороту управляемых колес и заданное соответствие между углом поворота рулевого колеса и углом поворота управляемых колес; 4. предотвращение передачи ударов на рулевое колесо при	12...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			наезде управляемых колес на препятствие; 5. качение управляемых колес с минимальным боковым уводом и скольжением при повороте автомобиля; 6. стабилизация повернутых управляемых колес, обеспечивающая их возвращение в положение, соответствующее прямолинейному движению, при отпущенном рулевом колесе; 7. отсутствие автоколебаний управляемых колес при работе автомобиля в любых условиях и на любых режимах движения; 8. высокая надежность всех узлов и деталей. На большинстве автомобилей управление осуществляется поворотом управляемых колес. Управление при помощи складывания в горизонтальной плоскости применяется в тракторах. Управление при помощи торможения колес одного борта или их вращением в сторону, противоположную движению, применяется только на некоторых многоосных автомобилях. В двух- и трехосных автомобилях, как правило, делают управляемыми передние колеса. Для повышения маневренности и проходимости иногда делают управляемыми и колеса задней оси. В четырехосных автомобилях управляемыми могут быть колеса передних двух осей или передней и задней осей.	

3. В элемент рабочей программы «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» вносятся следующие изменения:

3.1. в пункте 8.3. обновлён перечень «Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины»

4. В элемент рабочей программы «7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)» вносятся следующие изменения:

4.1. в пункт 7.4. добавлена таблица 10 «Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)»

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выполнение практического задания	5 баллов за задание	30	по расписанию
2	Доклад (сообщение) по теме самостоятельного обучения	54 баллов за доклад	10	по расписанию
Всего			40	
Блок бонусов				
4	Посещение занятий	0,5 балла за занятие	5	по расписанию
5	Активность студента на занятии	1 балл за занятие	5	
Всего			10	
Дополнительный блок				
6	Зачет с оценкой/ Экзамен		50	по расписанию
Всего			50	
ИТОГО			100	

4.2. в пункт 7.4. добавлена таблица 11 «Система штрафов (для одного занятия)»

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Неготовность к занятию	- 2
Пропуск занятия без уважительной причины	- 2

4.3. в пункт 7.4. добавлена таблица 12 «Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)»

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

Составитель _____

/Руденко В.Н., к.т.н, доцент, доцент кафедры
агротехнологий, инженерии и агробизнеса /