

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 КОНСТРУКЦИЯ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 Конструкция тракторов и автомобилей» являются:

- дать будущим инженерам знания по конструкции тракторов и автомобилей и других мобильных энергетических средств; необходимые для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

- дать будущим инженерам знания по техническому обслуживанию тракторов и автомобилей и других мобильных энергетических средств; необходимые для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.01.01 Конструкция тракторов и автомобилей» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.ДВ.01.01 Конструкция тракторов и автомобилей» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Вождение тракторов и комбайнов)
ПК-9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Вождение тракторов и комбайнов)

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-8	Диагностика и техническое обслуживание машин Технический сервис машин и оборудования Электронные системы управления мобильными машинами Производственная технологическая практика (эксплуатационно-технологическая) Эксплуатация и сервис импортных машин Технология хранения сельскохозяйственной техники
ПК-9	Производственная научно-исследовательская работа (ремонтная практика) Диагностика и техническое обслуживание машин Технический сервис машин и оборудования Производственная технологическая практика (эксплуатационно-технологическая) Технология хранения сельскохозяйственной техники Эксплуатация и сервис импортных машин

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-8 готовностью к профессиональной	<i>1 этап:</i> - основы теории	<i>1 этап:</i> - выбирать тип тракто-	<i>1 этап:</i> - теоритические

эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.	трактора и автомобиля, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства <i>2 этап:</i> - конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их двигателей; - конструкцию и регулировочные параметры основных систем тракторов и автомобилей	ра с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве <i>2 этап:</i> - эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; - выполнять регулирование механизмов тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью	основы управления основными моделями тракторов и автомобилей. <i>2 этап:</i> - самостоятельным анализом и оценкой режимов работы тракторов и автомобилей
ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.	<i>1 этап:</i> - планово-предупредительную систему технического обслуживания тракторов и автомобилей <i>2 этап:</i> - виды и периодичность технического обслуживания тракторов и автомобилей; - периодичность технического обслуживания тракторов и автомобилей; - операции, выполняемые при техническом обслуживании тракторов и автомобилей.	<i>1 этап:</i> - рассчитывать сроки проведения технического обслуживания тракторов и автомобилей <i>2 этап:</i> - выполнять операции технического обслуживания тракторов и автомобилей.	<i>1 этап:</i> - навыками определения приемов технического обслуживания тракторов и автомобилей <i>2 этап:</i> - навыками выполнения приемов технического обслуживания тракторов и автомобилей.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.ДВ.01.01 Конструкция тракторов и автомобилей» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 7	
				КР	СР
1	Лекции (Л)	4		4	
2	Лабораторные работы (ЛР)	6		6	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		96		96
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	12	96	12	96

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Общие сведения о тракторах и автомобилях	7						×		11		×	ПК-8
1.1.	Тема 1 Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей.	7						×		11		×	ПК-8
2.	Раздел 2 Двигатели внутреннего сгорания (ДВС).	7	2	2				×		40		×	ПК-8 ПК-9
2.1.	Тема 2 Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные термины и понятия.	7	2					×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.2.	Тема 3 Кривошипно-шатунный механизм двигателей внутреннего сгорания	7		2				×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.3.	Тема 4 Газораспределительный механизм двигателей внутреннего сгорания	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.4.	Тема 5 Система смазки двигателей внутреннего сгорания	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.5.	Тема 6 Система охлаждения двигателей внутреннего сгорания	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.6.	Тема 7 Система пуска двигателей внутреннего сгорания	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.7.	Тема 8 Система питания карбюраторных двигателей внутреннего сгорания	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
2.8.	Тема 9 Система питания дизельных двигателей внутреннего сгорания	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Раздел 3 Шасси тракторов и автомобилей.	7		4				×		30		×	ПК-8 ПК-9
3.1.	Тема 10 Сцепление тракторов и автомобилей	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
3.2.	Тема 11 Механические коробки перемены передач тракторов и автомобилей. Гидравлические коробки перемены передач тракторов и автомобилей.	7		2				×		5		×	ПК-8 ПК-9
3.3.	Тема 12 Ведущие мосты колесных тракторов и автомобилей. Ведущие мосты гусеничных тракторов.	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
3.4.	Тема 13 Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Ходовая часть гусеничных тракторов.	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
3.5.	Тема 14 Рулевое управление колесных тракторов.	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
3.6.	Тема 15 Механическая и гидравлическая тормозные системы тракторов и автомобилей. Пневматическая тормозная система автомобилей.	7		2				×		5		×	ПК-8 ПК-9
4.	Раздел 4 Оборудование тракторов и автомобилей.	7	2					×		15		×	ПК-8 ПК-9
4.1.	Тема 16 Источники электрической энергии	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
4.2.	Тема 17 Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	7	2					×		5		×	ПК-8 ПК-9
4.3	Тема 18 Гидравлическая система тракторов	7						×		5		×	ПК-8 ПК-9
5.	Контактная работа	7	4	6				×				2	×
6.	Самостоятельная работа	7						×		96		×	×
7.	Объем дисциплины в семестре	7	4	6				×		96		2	×
8.	Всего по дисциплине		4	6				×		96		2	×

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные термины и понятия	2
Л-2	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	2
Итого по дисциплине		4

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Кривошипно-шатунный механизм двигателей внутреннего сгорания	2
ЛР-2	Механические коробки перемены передач тракторов и автомобилей. Гидравлические коробки перемены передач тракторов и автомобилей	2
ЛР-3	Механическая и гидравлическая тормозные системы тракторов и автомобилей. Пневматическая тормозная система автомобилей	2
Итого по дисциплине		6

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей	Типаж тракторов, классификация тракторов по назначению, конструкции, и энергетическим показателям? Понятие тяговый класс тракторов, основные эксплуатационные и конструктивные особенности тракторов общего назначения, универсально-пропашных и специальных? Классификация автомобилей по назначению, грузоподъемности и проходимости? Условное обозначение моделей автомобилей? Основные части сельскохозяйственных тракторов и автомобилей? Назначение основных частей и их взаимное расположение на тракторах и автомобилях?	11

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
2.	Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные термины и понятия.	Основные марки двигателей внутреннего сгорания, применяемые на тракторах и автомобилях? Основные понятия и определения? Техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания?	5
3.	Кривошипно-шатунный механизм двигателей внутреннего сгорания	Уравновешивание деталей кривошипно-шатунного механизма? Устройство коленчатого вала? Требования к поршневой группе?	5
4.	Газораспределительный механизм двигателей внутреннего сгорания	Детали и узлы, входящие в газораспределительный механизм? Диаграмма фаз распределения? Регулирование клапанов в газораспределительном механизме?	5
5.	Система смазки двигателей внутреннего сгорания	Виды трения? Способы смазки деталей? Детали и узлы, входящие в систему смазки?	5
6.	Система охлаждения двигателей внутреннего сгорания	Охлаждающие жидкости? Детали и узлы, входящие в систему охлаждения?	5
7.	Система пуска двигателей внутреннего сгорания	Способы пуска двигателей? Пусковая частота вращения коленчатого вала?	5
8.	Система питания карбюраторных двигателей внутреннего сгорания	Топливо для карбюраторных двигателей? Детали и узлы, входящие в систему питания карбюраторных двигателей?	5
9.	Система питания дизельных двигателей внутреннего сгорания	Топливо для дизельных двигателей? Детали и узлы, входящие в систему питания дизельных двигателей?	5
10.	Сцепление тракторов и автомобилей	Классификация сцеплений? Детали и узлы, входящие в сцепление?	5
11.	Механические коробки перемены передач тракторов и автомобилей. Гидравлические коробки перемены передач тракторов и автомобилей.	Классификация коробок перемены передач? Детали и узлы, входящие в коробку перемены передач?	5
12.	Ведущие мосты колесных тракторов и автомобилей. Ведущие мосты гусеничных тракторов.	Дифференциал? Конечные передачи, назначение, конструктивные особенности? Передачи тракторов и автомобилей?	5
13.	Ходовая часть колесных тракторов и автомобилей. Ходовая часть гусеничных тракторов.	Остов? Движитель? Подвеска? Особенности устройств позволяющих изменять ширину колеи и дорожный просвет универсально пропашных тракторов?	5

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
14.	Рулевое управление колесных тракторов.	Способы поворота колесных машин? Детали и узлы, входящие в рулевое управление колесных тракторов? Углы установки управляемых колес?	5
15.	Механическая и гидравлическая тормозные системы тракторов и автомобилей. Пневматическая тормозная система автомобилей.	Виды тормозных систем? Виды тормозов? Виды тормозных приводов? Контурные тормозных систем?	5
16.	Источники электрической энергии	Аккумуляторные батареи? Генераторы?	5
17.	Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	Механизм навески тракторов и автомобилей? Требования, предъявляемые к механизмам навески?	5
18.	Гидравлическая система тракторов	Классификация гидравлических систем? Конструкция и работа гидравлических систем?	5
Итого по дисциплине			96

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Практикум по конструкции тракторов и автомобилей: учеб. Пособие/ [И.В. Попов, А.Н. Лисаченко, А.А. Петров и др.]. – М.: Издательство «Омега-Л»; Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 370 с. – (Университетский учебник).

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Силаев Г.В., Тракторы и автомобили с основами технической механики. М: ГОУ ВПО МГУЛ, 2009. – 370 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://vgtz-tractor.ru/> Волгоградский тракторный завод
2. <http://www.belarus-tractor.com/> Минский тракторный завод
3. <http://www.oao-ltz.ru/> Липецкий тракторный завод
4. <http://www.vtz-zavod.ru> Владимирский тракторный завод
5. <http://alttrak.ru/> Алтайский тракторный завод
6. <http://chtz-uraltrac.ru> Челябинский тракторный завод
7. <http://xtz.ua/> Харьковский тракторный завод
8. <http://gazgroup.ru> Горьковский автомобильный завод
9. <http://www.kamaz.ru> Камский автомобильный завод
10. <http://www.amo-zil.ru/> Завод им. И.А. Лихачева
11. <http://www.uralaz.ru/> Уральский автомобильный завод
12. <http://autohis.ru/sovietauto/kraz.php> Кременчугский автомобильный завод

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Кривошипно-шатунный механизм двигателей внутреннего сгорания	лаборатория «Конструкция тракторов и автомобилей»	Стенд КШМ	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-2	Механические коробки перемены передач тракторов и автомобилей. Гидравлические коробки перемены передач тракторов и автомобилей	лаборатория «Конструкция тракторов и автомобилей»	Стенды по коробкам перемены передач	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
ЛР-3	Механическая и гидравлическая тормозные системы тракторов и автомобилей. Пневматическая тормозная система автомобилей	лаборатория «Конструкция тракторов и автомобилей»	Стенды по тормозным системам тракторов и автомобилей	Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (лаборатория «Конструкция тракторов и автомобилей»), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук), Автомобиль ЗиЛ-4330, Стенд КШМ, Стенд ГРМ, стенд по системе смазки

двигателей, стенд по системе охлаждения двигателей, стенд по системе пуска двигателей, стенд по системе питания карбюраторных двигателей, стенд по системе питания дизельных двигателей, стенд по сцеплению тракторов и автомобилей, стенды по коробкам перемены передач, стенды по ведущим мостам тракторов и автомобилей, стенды по ходовой части тракторов и автомобилей, стенд по рулевому управлению тракторов, стенды по тормозным системам тракторов и автомобилей, стенды по рабочему и вспомогательному оборудованию тракторов и автомобилей, стенд по гидравлической системе тракторов.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172.

Разработал: _____ А.Н. Лисаченко