

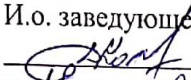
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 12.04.2023 17:02:12
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07a1fe71a2178735a0




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
 /Колганов Д.А./
« 18 » маю 2021 г.

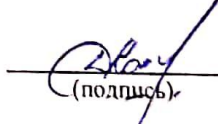
УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
 /Павлов А.В./
« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	КОНСТРУКТИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ
Специальность	23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства
Специализация	Автомобили и тракторы
Квалификация выпускника	Инженер
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): *доцент, Колганов Д.А.*


(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков выбора, расчета и анализа принятых конструктивных решений по конструктивной безопасности автомобилей и тракторов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические дисциплина «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов» относится к базовой части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов».

Дисциплина «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов» является базовой для изучения дисциплин: «Безопасность движения и автомобильных перевозок» и «Технические устройства обеспечения безопасности производств и мест проведения технического сервиса тракторов и автомобилей», «Контроль технического состояния и предпродажная подготовка автомобилей и тракторов».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
	ПК-3	Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию, технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов, а также их технологического оборудования	ПК-3.18 – выполняет техническое описание свойств и характеристик конструкционных и защитно-отделочных материалов, применяемых в области автомобиле- и тракторостроения.	Основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин	самостоятельно изучать конструкции автомобилей с учетом конструкционных и защитно-отделочных материалов	навыками построения, функционирования конструкционных и защитно-отделочных материалов автомобилей,

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А
Контактная работа – всего, в т.ч.	80,2									80,2	
<i>аудиторная работа:</i>	72									72	
лекции	32									32	
лабораторные	16									16	
практические	32									32	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2									0,2	
<i>контроль</i>	17,8									17,8	
Самостоятельная работа	82									82	
Форма итогового контроля	Экз.									Экз.	
Курсовая работа	-									-	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8 семестр								
1.	Активная безопасность автомобиля. Шины и колеса. Тормозное управление. Рулевое управление. Кинематика подвески. Система курсовой стабильности.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	Компоновочные параметры автомобиля	1	ПЗ	Т	2	5	ТК ВК	УО УО
3.	Пассивная безопасность автомобиля. Сущность пассивной безопасности. Внутренняя пассивная безопасность. Внешняя пассивная безопасность.	2	Л	В	2		ТК	УО
4.	Тормозные свойства автомобиля	2	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
5.	Послеаварийная безопасность автомобиля. Характеристики послеаварийной безопасности автомобиля. Фазы дорожно-транспортных происшествий. Пожароопасность автомобиля. Герметичность автомобиля.	3	Л	В	2		ТК	УО

	Эвакуприспособленность. Аварийная информативность автомобиля. Обеспеченность средствами ликвидации последствий ДТП. Послеаварийные мероприятия на месте ДТП.							
6.	Общие положения. Классификация безопасности	3	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
7.	Оценка пассивной безопасности автомобилей с помощью манекенов. Общие принципы. Манекен HYBRID III. Манекен EUROSID-1.	4	Л	В	2		ТК	УО
8.	Расчет пути и времени обгона с постоянной скоростью	4	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
9.	Сертификационные испытания легковых автомобилей. Виды испытаний легковых автомобилей и их компонентов. Испытания по Правилу ЕЭК ООН №94. Испытание по Правилу ЕЭК ООН №12. Испытание по Правилу ЕЭК ООН №95.	5	Л	В	2		ТК	УО
10.	Активная безопасность	5	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
11.	Сертифицированные испытания грузовых автомобилей и их компонентов. Виды испытаний грузовых испытаний и их компонентов. Испытание по правилу ЕЭК ООН №29.	6	Л	В	2		ТК	УО
12.	Анализ поперечной устойчивости автомобиля	6	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
13.	Сертифицированные испытания автобусов. Классификация автобусов. Виды испытаний автобусов и их компонентов. Испытания автобусов по правилу ЕЭК ООН №66.	7	Л	В	2		ТК	УО
14.	Пассивная безопасность	7	ПЗ	Т	2	5	ТК РК	УО УО
15.	Тормозное управление автомобиля. Общие сведения о тормозном управлении автомобиля. Эффективность торможения автомобиля. Оптимальное распределение тормозных сил. Антиблокировочные тормозные системы.	8	Л	В	2		ТК	УО
16.	Внешняя визуальная информативность	8	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
17.	Устойчивость автомобиля. Курсовая устойчивость. Поперечная устойчивость.	9	Л	В	2		ТК	УО
18.	Экологическая безопасность	9	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
19.	Требования к техническому состоянию безопасности рулевого управления в эксплуатации. Рулевые механизмы. Рулевой привод. Усилители рулевого управления. Требования к техническому состоянию рулевого управления. Управляемость автомобиля.	10	Л	В	2		ТК	УО
20.	Внутренняя визуальная информативность автомобиля	10	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
21.	Плавность хода и ее влияние на безопасность движения.	11	Л	В	2		ТК	УО
22.	Требования к техническому состоянию автомобиля при выезде	11	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
23.	Колебания управляемых колес автомобиля («Явление Шимми»).	12	Л	В	2		ТК	УО
24.	Звуковая информативность автомобиля	12	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
25.	Требования безопасности к колесам и	13	Л	В	2		ТК	УО

	шинам. Требования к параметрам шины. Требования к прочности шины и методы ее оценки.							
26.	Влияние психологических и физических факторов на безопасность движения	13	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
27.	Требования безопасности к управляемости, устойчивости, колесам и шинам в условиях эксплуатации. Требования к рулевому управлению.	14	Л	В	2		ТК	УО
28.	Анализ пассивной безопасности	14	ЛЗ	Т	2	5	ТК	УО
29.	Системы пассивной безопасности. Подушки безопасности. Ограничители усилия натяжителей ремней безопасности. Подголовники. Детские сиденья.	15	ПЗ	В	2		ТК	УО
30.	Правила безопасности работы при подготовке автомобиля к эксплуатации	15	ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
31.	Системы пассивной безопасности. Система защиты при опрокидывании.. Управление системой. Особенности оснащённости различных моделей.	16	Л	В	2		ТК	УО
32.	Аварийные размыкатели АКБ		ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
33.	Требования к шинам и колесам.		ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
34.	Требования к маркировке шин.		ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
35.	Натяжители ремней безопасности.		ПЗ	Т	2	5	ТК	УО
36.	Послеаварийная безопасность автомобиля	16	ПЗ	Т	2	3	ТК	УО
37.	Безопасность органов управления. Рулевая колонка. Педальный узел.	17	Л	В	2		ТК	УО
38.	Ограничение перемещения людьми	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
39.	Ударопоглощающие устройства кузова. Зона программируемой деформации. Энергопоглотители (крашбоксы).	5/6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
40.	Токсичные компоненты отработавших газов	5/6	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	УО УО
41.	Выходной контроль				0,2	17,8	Вых. К	Э
Итого:					72,2	82		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов» проводится по видам учебной работы: лекции, практические, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных и практических занятий является получение практических навыков описания конструкции и принципа работы узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, работы с технической литературой.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретной (проблемной) ситуаций, визуализация.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Лекция - визуализация учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Представленная информация обеспечивает систематизацию, имеющуюся у обучающихся знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Тракторы и автомобили: Учебник https://new.znanium.com/read?id=328015	А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер	Москва : ИНФРА-М, 2019.	Все разделы дисциплины
2	Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте https://e.lanbook.com/reader/book/125711/#1	Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, А.Ф. Калюжный	Санкт-Петербург: Лань, 2019	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Конструкция автомобильных трансмиссий: учеб. пособие https://new.znaniyum.com/read?id=304515	В.И. Песков.	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018	Все разделы дисциплины
2	Практикум по конструкции тракторов и автомобилей: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/134504/#1	И.В. Попов, А.Н. Лисаченко, А.А. Петров	Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2014	Все разделы дисциплины
3	Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие https://new.znaniyum.com/read?id=83349	А.Н. Карташевич, О.В. Понталев и др.	Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2013	Все разделы дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://sgau.ru/>;
- база тракторов: режим доступа - <http://tractor-baza.com/>;
- Минский тракторный завод: <http://www.belarus-tractor.com/>.

г) периодические издания:

- Научно практический журнал «Тракторы и сельхозмашины»: <https://old.mospolytech.ru/index.php?id=5251>;
- Научно-технический журнал «Автомобильная промышленность»: http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomobilnaya_promyshlennost/

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета: http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com: <https://new.znaniy.com/>

Znanium.com — это электронно-библиотечная система (ЭБС), в которой сформированы коллекции электронных версий книг, журналов, статей и пр., сгруппированных по тематическим и целевым признакам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://www.elibrary.ru/>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательная

3	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058- 2019/223-980 от 01.07.2019 г.	Вспомогательная
---	---------------------	---	-----------------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №125 «Центр инновационного тракторостроения», №118 Класс John Deere, №33, МЛ «Кировец», №520 «Лаборатория безопасности жизнедеятельности», оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами. Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Наименование дисциплины» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов»

Методические указания по изучению дисциплины «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Техносферная безопасность и
транспортно-технологические машины»*

« 18 » мая 2021 года (протокол № 9).