


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ИФФВТ
от 18 мая 2021 г. протокол № 10/18-05-21
Председатель _____ (Рыбин В.В.)
Свободность, расшифровка подписи
утверждается в подразделении, реализующем ОПОП ВО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Электронные системы автомобилей и тракторов
Факультет	ИФФВТ
Кафедра	Проектирование и сервис автомобилей им. И.С. Антонова (ПриСА)
Курс	5

Направление (специальность) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Автомобили и тракторы
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 31 от 08.2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 29 от 08.2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Глущенко Андрей Анатольевич	ПриСА	к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой: ПриСА
 /Хусаинов А.Ш./
«18» мая 2021 г..

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: является изучение устройства электронных систем управления двигателем, трансмиссией, автомобилями в целом, практическом освоении использования современных компьютеризованных устройств и средств настройки, их диагностирования и обслуживания.

Задачи освоения дисциплины: являются:

- формирование системы знаний об электронных системах управления систем и агрегатов автомобилей;
- формирование умений применять полученные знания при проектировании систем управления автомобилей.


2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Курс входит в вариативную часть цикла, дисциплина по выбору (Б1 В.1.ДВ.01.01)) основной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства.

Дисциплина «Электронные системы автомобилей и тракторов» изучается в 9 семестре. Дисциплины, предшествующие данной: Электроника, электротехника, электропривод, Конструкции автомобилей и тракторов.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1 - способен формировать технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам	<p><i>знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификацию электронных систем автомобилей и тракторов; - основные технические требования, предъявляемые к электронным системам; - принципиальные схемы управляющих и контролирующих электронных систем; - принципы проектирования электронных систем; - типы систем управления, используемых в электронных системах автомобилей; - методы выбора и построения управляющих систем и их элементов. <p><i>уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методом сравнительной оценки систем для выбора оптимальной по эксплуатационным свойствам и функциональному назначению. - пользоваться электроизмерительными приборами и технологическим оборудованием для диагностики и обслуживания электронных систем; - пользоваться электроизмерительными приборами и технологическим оборудованием для диагностики и обслуживания управляющих систем и элементов электронных систем. <p><i>владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора, испытаний, проверки, обслуживания и эксплуатации электронных систем тракторов и автомобилей; – навыками использования алгоритмов функционирования взаимосвязанных систем и элементов при проектировании электронных систем наземных транспортно-технологических средств; – методикой разработки алгоритмов функционирования систем и элементов при проектировании и эксплуатации электронных систем наземных транспортно-технологических средств.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 4 (144 часа)

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		9
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64/64	64/64
Аудиторные занятия:		
Лекции(в т.ч. <u>0</u> ПрП)*	32/32	32/32
Практические и семинарские занятия(в т.ч. <u>0</u> ПрП)*	32/32	32/32
Лабораторные работы (лабораторный практикум) (в т.ч. <u>0</u> ПрП)*	-	-
Самостоятельная работа	152	152
Текущий контроль (количество и вид: конт. работа, коллоквиум, реферат)	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен (36)	экзамен (36)
Всего часов по дисциплине	252	144

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы: Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Занятия интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия			
Тема 1. Введение. Электронные системы автомобилей	30	4	-		26	опрос
Тема 2. Электронные системы и блоки управления.	38	6	6		26	опрос
Тема 3. Системы управления двигателем	32	6	6		20	опрос
Тема 4. Системы торможения и контроля сцепления с дорогой.	30	4	6		20	опрос
Тема 5. Системы рулевого управления	30	4	6		20	опрос
Тема 6. Электронные системы пассивной безопасности.	30	4	6		20	опрос
Тема 7. Автомобильные бортовые системы информации	26	4	2		20	опрос
КСР	36					
	252	32	32		152	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Введение. Электронные системы автомобилей

Электронные системы автомобилей. Пассивные и активные системы. Классификация электронных систем. Типы систем управления.

Тема 2. Электронные системы и блоки управления.

Контроллер системы управления двигателем. Структура современного контроллера. Типы сигналов и их преобразование в электронных блоках управления. Принцип работы блоков микроЭВМ. CAN шина. Фрейм данных CAN.

Тема 3. Системы управления двигателем.

Основные принципы управления двигателем автомобиля. Системы управления бензиновым двигателем. Классификация способов впрыскивания топлива. Микропроцессорные системы управления бензиновым двигателем. Электронная система управления дизельным двигателем. Системы управления фазами газораспределения ДВС.

Тема 4. Системы торможения и контроля сцепления с дорогой.

Классификация АБС. Устройство и основные элементы системы АБС. Цикл работы АБС. Системы курсовой устойчивости, их классификация, основные элементы и принцип работы. Дополнительные системы обеспечения сцепления автомобиля с дорогой и помощи водителя. Полностью электронные тормозные системы.

Тема 5. Системы рулевого управления и подвески.

Типы систем рулевого управления их классификация и устройство. Активное рулевое управление.

Тема 6. Электронные системы пассивной безопасности.

Система подушек безопасности. Система натяжения ремней безопасности. Комплексные системы безопасности. Тенденции в совершенствовании средств безопасности. Автомобильные охранные системы.

Тема 7. Автомобильные бортовые системы информации.

Контрольно-измерительная панель приборов. Бортовой компьютер и бортовая система контроля. Навигационные системы автомобилей. Круиз-контроль. Вспомогательные информационные системы.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1 Датчики систем управления двигателем

Вопросы к теме

- 1 Система контроля параметров ДВС
- 2 Какой принцип используется в индуктивных датчиках
- 3 Перечислите датчики контроля рабочего процесса ДВС.
- 4 Принцип работы датчика детонации и требования к ним.

Тема 2 Датчики систем управления АБС и сцепления с дорогой

Вопросы к теме

- 1 Элементы системы АБС
- 2 Типы колесных датчиков
- 3 Классификация датчиков
- 4 Контроль педали тормоза

Тема 3 Контрольно-измерительное и диагностическое оборудование

Вопросы к теме

- 1 Классификация диагностического оборудования

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 2 Встроенная система диагностики
- 3 Контрольные элементы приборного щитка
- 4 Типы диагностических процессов
- 5 Управляющий и контролирующий принципы работы встроенных систем диагностики

Тема 4 Методы диагностирования электронных систем

Вопросы к теме

- 1 Методы диагностирования
- 2 Прямой метод диагностирования, его преимущества и недостатки
- 3 Косвенный метод диагностирования, его преимущества и недостатки
4. Параметры диагностируемых сигналов

Тема 5 Диагностические карты.

Вопросы к теме

- 1 Виды алгоритмов диагностических карт
- 2 Методика использования диагностических карт
- 3 Поиск неисправностей по косвенным диагностическим параметрам
- 4 Методика составления диагностических карт

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)

1. Назначение и принцип работы электронной системы управления впрыском топлива дизеля.
2. Классификация ЭБУ по функциональному назначению и их характеристика.
3. Шина CAN. Назначение и применение.
4. Требования, предъявляемые к блоку управления.
5. Устройство электронного блока управления ДВС.
6. Виды входных сигналов, поступающих в электронный блок управления.
7. Система CommonRail. Устройство и принцип работы.
8. Классификация электронных систем по функциональному назначению.
9. Активные электронные системы.
10. Принцип работы ЭБУ бензинового двигателя.
11. Режимы работы АКП при управлении ЭБУ.
12. ЭБУ управления тормозной системы и его структура.
13. Электронная система управления трансмиссией.
14. Устройство и принцип работы блока управления ABS.
15. Системы впрыскивания топлива с программным управлением.
16. Пассивные электронные системы.
17. Подгруппы электронных систем управления трансмиссией.
18. Уровни модели CAN.
19. Принцип работы ЭБУ дизельного двигателя.
20. Система CAN.
21. Типы управления электронными системами автомобилей.
22. Датчики микропроцессорных систем управления бензиновым двигателем.
23. Классификация ЭБУ по функциональному назначению.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

24. Раздельная система управления.
25. Электронные системы управления дизельным двигателем.
26. Микропроцессорные системы управления бензиновым двигателем.
27. Классификация способов впрыскивания топлива.
28. Аккумуляторная топливная система типа Common Rail (CRS).
29. Классификация систем по принципу изменения фаз газораспределения.
30. ЭБУ системы управления трансмиссией и его структура.
31. Контроллер системы управления двигателем и его структура.
32. Виды сигналов, используемых в электронных системах.
33. Системы с индивидуальными ТНВД.
34. Типы систем беспилотного вождения.
35. Классификация типов рулевого управления с электронным регулированием.
36. Типы систем круиз контроля.
37. Система охлаждения двигателя с электронным регулированием.
38. Система активного рулевого управления.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад и др.</i>)	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и др.</i>)
Тема 1. Введение. Электронные системы автомобилей	проработка учебного материала	26	опрос
Тема 2. Электронные системы и блоки управления.	проработка учебного материала	26	опрос
Тема 3. Системы управления двигателем	проработка учебного материала	20	опрос
Тема 4. Системы торможения и контроля сцепления с дорогой.	проработка учебного материала	20	опрос
Тема 5. Системы рулевого управления	проработка учебного материала	20	опрос
Тема 6. Электронные системы пассивной безопасности.	проработка учебного материала	20	опрос
Тема 7. Автомобильные бортовые системы информации	проработка учебного материала	20	опрос
Итого		152	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1 Глущенко А. А. Электронные системы автомобилей и тракторов : учебное пособие для студентов инженерно-физического факультета / А.А. Глущенко; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 17,8 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4857>

2. Глущенко А. А. Электрооборудование автомобилей и тракторов : учебное пособие для студентов инженерно-физического факультета / А.А. Глущенко; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 10,4 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4858>

3. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-4497-0063-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86501.html>

дополнительная

1. Гусаков Н.В., Техническое регулирование в автомобилестроении : словарь-справочник / Гусаков Н.В., Кисуленко Б.В. - М.: Машиностроение, 2008. - 272 с. - ISBN 978-5-217-03447-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034475.html>

2. Диагностирование двигателей автомобилей с использованием комплекса автодиагностики КАД400-02. Часть 2 : лабораторный практикум / составители В. Г. Назаркин, Н. И. Подольский. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 44 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74327.html>

3. Мирошниченко, А. Н. Тюнинг автомобиля : учебное пособие / А. Н. Мирошниченко. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 340 с. — ISBN 978-5-93057-641-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75075.html>

4. Назаркин, В. Г. Диагностирование двигателей автомобилей с использованием комплекса автодиагностики КАД400-02. Часть 1 : лабораторный практикум / В. Г. Назаркин, Н. И. Подольский. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 61 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49954.html>

учебно-методическая:

1. Глущенко, А.А. Электронные системы автомобилей и тракторов: методические рекомендации по выполнению практических работ по дисциплине «Электронные системы автомобилей и тракторов» для студентов направлений 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы»/А.А. Глущенко. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – 94 с. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5487>


2. Глущенко А. А. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Электронные системы автомобилей и тракторов» для студентов специалитета по направлению 25.03.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» и бакалавриата по направлению 23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы» всех форм обучения / А. А. Глущенко; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5486>

Согласовано: Гл. библиотекарь ООП / Чамеева А.Ф.

Должность сотрудника

ФИО

подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение

наименование	договор
СПС Консультант Плюс	Договор №1-2016-1327 от 01.03.2016
НЭБ РФ	Договор №101/НЭБ/2155 от 14.04.2017
ЭБС IPRBooks	контракт №4429/18 от 10.10.2018
АИБС "МегаПро"	Договор №727 от 22.11.2018
Система «Антиплагиат.ВУЗ»	Договор №360 от 25.06.2018 Договор №1310 от 18.06.2019
ОС Microsoft Windows	контракт №580 от 29.08.2014, контракт №581 от 29.08.2014 (оба контракта на одно и то же кол-во лицензий)
Антивирус Dr.Web	Договор №445 от 16.07.2018
Microsoft Office 2016	Договор №991 от 21.12.2016
«МойОфис Стандартный»	Договор №793 от 14.12.2018

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.


2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользо-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

вателей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.


6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

Заместитель начальника УИТиТ/ Клочкова А.В. / 
ФИО подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Учебная аудитория № 4/103 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (432048, Ульяновская область, г. Ульяновск, р-н Железнодорожный, ул. Университетская Набережная, д. 3, корп. 4).

Помещение укомплектовано ученической доской и комплектом мебели (посадочных мест - 16), мультимедийным оборудованием; стеллажами с набором действующих макетов "Прерыватель распределитель", "Гидроусилитель руля", "Задний мост. Категория С", "Карбюратор", "Коробка передач", "Стартер", "Сцепление"; наглядных пособий узлов, деталей и элементов агрегатов двигателя, трансмиссии, рулевого управления, тормозной системы, системы электропитания, блоков и элементов электронных систем автомобиля и трактора; стендов "Газораспределительный механизм" категория "В", "Передняя подвеска, рулевое управление" категория "В", "Приборы освещения", "Система зажигания", "Система питания" категория "В", "Система охлаждения" категория "В", "Система электрооборудования" категория "В", "Схема автоматической коробки передач", "Схема антиблокировочной системы АБС (ABS)", "Схема системы впрыска", "Тормозная система" категория "В", "Система зажигания" (бесконтактная) категория "В", "Изучение работ по функционированию регуляторов напряжения бортсети", "Исследование параметров электромагнитной форсунки, переходные процессы, производительность, форма факела", "Исследование принципа корректировки угла опережения зажигания в цифровой системе по критерию детонации", "Исследование функционирования бесконтактной системы зажигания с датчиком Холла", "Тормозная система"; кузов в сборе Sojrio RED-116; Wi-Fi с доступом к сети "Интернет", ЭИОС, ЭБС.

Помещения для самостоятельной работы:

1. Читальный зал научной библиотеки (аудитория 237) с зоной для самостоятельной работы, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Аудитория укомплектована специализированной мебелью на 80 посадочных мест и оснащена компьютерной техникой с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС, экраном и проектором. Площадь 220,39 кв.м. (Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106 (корпус 1)).

2. Учебная аудитория 230 для самостоятельной работы студентов, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Компьютерный класс укомплектованный специализированной мебелью на 32 посадочных мест и техническими средствами обучения (16 персональных компьютеров) с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС. Площадь 93,51 кв.м. (Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106 (корпус 1)).

3. Учебная аудитория 226 для самостоятельной работы студентов, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Компьютерный класс укомплектованный специализированной мебелью на 15 посадочных мест и техническими средствами обучения (10 персональных компьютеров), копировальными аппаратами, принтерами, сканерами, переплетной машиной, ламинатором, дыроколом, брошюровщиком с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС. Площадь 80,06 кв.м. (Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106 (корпус 1)).

4. Библиографический отдел научной библиотеки (аудитория 224Б) с зоной для самостоятельной работы, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Аудитория укомплектована специализированной мебелью на 7 посадочных места и оснащена компьютерной техникой с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС. Площадь 53,88 кв.м. (Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106 (корпус 1)).

5. Отдел обслуживания научной библиотеки (аудитория 316) с зоной для самостоя-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

тельной работы, Wi-Fi с доступом к ЭИОС, ЭБС. Аудитория укомплектована специализированной мебелью на 10 посадочных места и оснащена компьютерной техникой с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС. Площадь 31,68 кв.м. (Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Набережная реки Свияги, д. 106 (корпус 1)).

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



подпись

доцент

Глущенко А.А.

должность

ФИО