



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной и
воспитательной работе

 И.А. Авдони́на
«07»  2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

г. Димитровград – 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Силовые агрегаты» являются формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам теории, расчету и испытанию силовых агрегатов.

Задачи:

- доведение до будущих бакалавров комплекса информации о назначении, общем устройстве, принципе работы и регулировках основных узлов силовых агрегатов;
- освещение основных эксплуатационных свойств силовых агрегатов;
- раскрытие теоретических аспектов работы силовых агрегатов;
- обучение методике теплового и динамического расчетов силовых агрегатов;
- проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- *контроль за соблюдением технологической дисциплины;*
- *организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;*
- *составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;*
- организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС (D/02.6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Силовые агрегаты" относится к базовой части цикла Б1.Б.26. Осваивается в 4 семестре на очной форме и в 3 семестре на заочной форме.

Успешное изучение дисциплины основывается на полученных знаниях таких дисциплин как сопротивление материалов, топливо и смазочные материалы.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин: испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; технический сервис электронных систем автомобилей; конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование:

- общепрофессиональной компетенции готовностью применять систему

фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины «Силовые агрегаты» студент должен:

Знать:

- устройство и принцип действия узлов, агрегатов и систем силовых агрегатов;
- основы химмотологии;
- влияние основных конструктивных, эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекание процессов в ДВС и на формирование внешних показателей работы силовых агрегатов;
- анализ результатов внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов (D/02.6).

Уметь:

- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;
- анализировать условия эксплуатации силовых агрегатов и показатели их работы;
- разрабатывать техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин, использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты, нормали; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и экологичности.

Владеть:

- навыками выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания силовых агрегатов;
- практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин
- методами оценочного расчета показателей работы силовых агрегатов.
- профессиональной компетенции владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15)

В результате освоения дисциплины «Силовые агрегаты» студент должен:

Знать:

- основы теории и расчета, методiku и оборудование для типовых испытаний силовых агрегатов;
- влияние основных конструктивных, эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекание процессов в ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя;
- современные методы улучшения технико-экономических и экологических показателей и характеристик силовых агрегатов;

- методы анализа и решения проблем при выборе технологического оборудования (D/02.6);

- особенности конструкции АТС (D/02.6).

Уметь:

-выбирать оптимальные методы организации работы Т и ТТМО, исходя из специфики изменения показателей его силового агрегата;

- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту силовых агрегатов, исходя из современных эксплуатационных, экономических и экологических требований;

- обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов (D/02.6);

- анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов (D/02.6).

Владеть:

- навыками выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания силовых агрегатов

- проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного технологического оборудования, эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

- практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин.

- навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов (D/02.6).

Матрица формирования компетенций по дисциплине

Разделы, темы дисциплины	Количество часов контактной и самостоятельной работы	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		очн./заочн.	ОПК-3	
1. Введение. Классификация силовых агрегатов, общее устройство.	11,6/11,2	+	+	2
2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы силовых агрегатов автомобилей.	11,6/11,2	+	+	2
3. Система питания силовых агрегатов автомобилей.	12,1/11,2	+	+	2
4. Смазочная система и система охлаждения силовых агрегатов автомобилей.	12,1/11,2	+	+	2
5. Система пуска силовых агрегатов автомобилей.	12,1/11,2	+	+	2
6. Процессы действительных циклов силовых агрегатов автомобилей.	12,1/11,2	+	+	2
7. Тепловой и динамический расчёты силовых агрегатов автомобилей.	12,1/18,05	+	-	1
8. Расчёт деталей силовых агрегатов на прочность	12/11,2	+	-	1
9. Характеристики силовых агрегатов.	12,1/11,55	+	+	2
Инд.консультации	-/0,15			
Экзамен	0,2/0,2			
ИТОГО	108/108			

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе контактной работы – 55,2 часа
(очная форма обучения)

Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, час.										Формы контроля
		Контактная работа, час.					Самостоятельная работа					
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Ктн РС	КСР	Всего	Подготовка к лабораторным занятиям	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку	Подготовка к экзамену	
1. Введение. Классификация силовых агрегатов, общее устройство	4	6,1	2	4		0,1	5,5	0,5	1	1	3	Вопросы входного контроля, собеседование, тестирование
2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм силовых агрегатов автомобилей	4	6,1	2	4		0,1	5,5	0,5	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
3. Система питания силовых агрегатов автомобилей.	4	6,1	2	4		0,1	6	1	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
4. Смазочная система и система охлаждения силовых агрегатов автомобилей	4	6,1	2	4		0,1	6	1	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
5. Система пуска силовых агрегатов автомобилей	4	6,1	2	4		0,1	6	1	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
6. Процессы действительных циклов силовых агрегатов автомобилей	4	6,1	2	4		0,1	6	1	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
7. Тепловой и динамический расчёты силовых агрегатов автомобилей	4	6,1	2	4		0,1	6	1	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания, круглый стол
8. Расчёт деталей силовых агрегатов на прочность	4	6,1	2	4		0,1	5,9	0,9	1	1	3	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
9. Характеристики силовых агрегатов	4	6,2	2	4		0,2	5,9	0,9	1	1	3	Устный опрос, тестирование, лабораторные задания
Экзамен		0,2			0,2	-						экзамен
Всего по видам учебной работы		55,2	18	36	0,2	1	52,8		9	9	27	

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе контактной работы – 12,35 часа
(заочная форма обучения)

Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, час.										Формы контроля
		Контактная работа, час.					Самостоятельная работа					
		Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Ктн РС	КСР	Всего	Подготовка к лабораторным занятиям	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку	Подготовка к экзамену	
1. Введение. Классификация силовых агрегатов, общее устройство	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Вопросы входного контроля, собеседование, тестирование
2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм силовых агрегатов автомобилей	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
3. Система питания силовых агрегатов автомобилей.	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
4. Смазочная система и система охлаждения силовых агрегатов автомобилей	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
5. Система пуска силовых агрегатов автомобилей	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
6. Процессы действительных циклов силовых агрегатов автомобилей	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
7. Тепловой и динамический расчёты силовых агрегатов автомобилей	3	2,4	0,8	1,6	-	-	15,65	3	5	6,65	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания, круглый стол
8. Расчёт деталей силовых агрегатов на прочность	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Собеседование, тестирование, лабораторные задания
9. Характеристики силовых агрегатов	3	1,2	0,4	0,8	-	-	10	2	3	4	1	Устный опрос, тестирование, лабораторные задания
Инд.консультации		0,15			0,15							
Экзамен		0,2			0,2	-						экзамен
Всего по видам учебной работы		12,35	4	8	0,35	-	95,65	19	29	38,65	9	

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Классификация силовых агрегатов, общее устройство

Классификация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. История отечественного двигателестроения. Современные двигатели и их показатели. Классификация силовых агрегатов. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя. Рабочий цикл четырехтактного дизеля. Рабочие циклы двухтактных двигателей (карбюраторных и дизельных).

Тема 2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизм силовых агрегатов автомобилей

Общие сведения о кривошипно-шатунном механизме; центральные (аксиальные) и смещенные (дезаксиальные) механизмы.

Назначение, устройство и работа КШМ. Особенности в конструкции однорядного, двухрядного (V-образного) и оппозитного КШМ.

Назначение, устройство и работа ГРМ. Типы ГРМ (верхнее и боковое расположение клапанов; верхнее и нижнее расположение распределительного вала; золотниковое распределение). Преимущества и недостатки этих механизмов. Методика регулировки теплового зазора ГРМ. Назначение, типы приводов и устройство декомпрессионных механизмов

Тема 3. Система питания силовых агрегатов автомобилей

Смесеобразование и состав горючей смеси, необходимой для различных режимов работы двигателей (пуск, холостой ход, средние нагрузки, максимальные нагрузки и режим ускорения) в карбюраторных двигателях. Простейший карбюратор и принцип его работы. Необходимость дополнения простейшего карбюратора устройствами и системами, позволяющими работать автомобилю на различных режимах. Классификация, устройство, принцип работы систем впрыска инжекторных двигателей. Особенности смесеобразования в дизелях (объемное, объемно-пленочное и пленочное). Основы химмотологии. Автомобильные бензины. Основные эксплуатационные свойства. Коррозионные свойства бензина. Экология автомобильных бензинов. Ассортимент автомобильных бензинов. Рекомендации по применению автомобильных бензинов. Хранение бензина.

Дизельные топлива. Эксплуатационные свойства. Температурные условия применения дизельных топлив. Низкотемпературные свойства топлива. Ассортимент дизельных топлив отечественного и импортного производств. Хранение дизельного топлива.

Газообразные топлива. Ассортимент газообразных топлив. Преимущества газообразных топлив. Основные эксплуатационные требования. Свойства сжиженных газов.

Тема 4. Смазочная система и система охлаждения силовых агрегатов автомобилей

Требования, предъявляемые к смазочным системам и моторным маслам. Назначение, классификация, устройство, принцип работы, принципы технического обслуживания, регулировки и основные неисправности агрегатов смазочных систем.

Жидкостные и воздушные системы охлаждения: требования, предъявляемые

к системам и охлаждающим жидкостям. Назначение, классификация, устройство, принцип работы, принципы технического обслуживания, регулировки и основные неисправности агрегатов систем охлаждения.

Тема 5. Система пуска силовых агрегатов автомобилей

Принципы запуска двигателей. Отличие запуска дизеля и бензинового двигателя. Общее устройство пускового двигателя в сборе с редуктором. Принцип работы. Основные регулировки. Общее устройство электростартерной системы пуска. Возможные неисправности и их устранение.

Тема 6. Процессы действительных циклов силовых агрегатов

Общие понятия. КПД и удельная работа цикла. Обобщенный цикл. Циклы с подводом теплоты при постоянном объеме, постоянном давлении и комбинированном подводе теплоты. Влияние различных факторов на показатели цикла. Сравнительный анализ циклов.

Тема 7. Тепловой и динамический расчёты силовых агрегатов

Процессы газообмена – выпуск, впуск; расчет основных показателей. Коэффициенты остаточных газов и наполнения. Эксплуатационные и конструктивные факторы, определяющие эффективность газообмена. Наддув двигателей.

Процесс сжатия. Влияние степени сжатия на показатели двигателя. Влияние эксплуатационных, и конструктивных факторов на процесс сжатия. Расчет показателей процесса сжатия.

Процесс сгорания. Фазы процесса. Анализ влияния эксплуатационных и конструктивных факторов на процесс сгорания в карбюраторных двигателях и дизелях. Расчет показателей процесса. Детонация, жесткость, калильное зажигание.

Процесс расширения. Влияние эксплуатационных факторов на процесс расширения. Расчет показателей процесса расширения.

Тема 8. Расчёт деталей силовых агрегатов на прочность

Расчётные режимы нагрузки автотракторных двигателей. Расчёт на прочность деталей цилиндропоршневой группы. Расчёт на прочность деталей кривошипно-шатунного механизма. Расчёт на прочность элементов клапанного привода. Расчет системы смазки. Расчет системы охлаждения. Расчет системы газораспределения. Расчет системы пуска. Проектирование двигателя: поршни, поршневые кольца, поршневые пальцы, шатуны, коленчатые валы, блок-картеры ДВС.

Тема 12. Характеристики силовых агрегатов

Основные термины и виды испытаний двигателей. Регулировочные характеристики по составу горючей смеси. Регулировочные характеристики по установочным углам опережения зажигания и впрыска топлива. Нагрузочные характеристики. Скоростные характеристики. Показатели работы двигателей на различных скоростных и нагрузочных режимах

Тема 9. Тепловой баланс силовых агрегатов

Распределение тепла, выделяемого при сгорании, тепло, превращенное в эффективную работу, тепло, теряемое с отработавшими газами, тепло, потерянное в результате неполноты сгорания топлива, тепло неучтенных тепловых потерь.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация занятий по дисциплине «Силовые агрегаты» проводится по видам учебной работы - *лекции, лабораторные занятия, текущий контроль*. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных и лабораторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Часть лекционных занятий проводится в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде интерактивной формы. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием и наглядным материалом.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к лабораторным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- подготовка рефератов, докладов;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине «Силовые агрегаты» на платформе «Moodle»

<https://www.moodle.ugsha.ru/course/view.php?id=5600>

Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к занятиям по конспектам, учебной и научной литературе с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;
- оформление и подготовка докладов по анализу литературных источников отечественных и зарубежных исследователей;
- выступление с презентациями;
- подготовка к тестированию.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 20% аудиторных занятий по очной (заочной) форме обучения.

Информационные компьютерные технологии в обучении включают:

1. Работу обучающихся под непосредственным воздействием преподавателя, который в опосредованной интерактивной форме проводит:

- изложение нового материала: в форме лекции; в форме проблемной беседы; на основе демонстрационного объяснения с применением мультимедийных средств или интерактивной доски; методическое сопровождение и объяснение технологии решения задач;
- повторение и закрепления учебного материала в форме диалога;
- сопровождение доклада, подготовленного обучающимся.

преподавателя:

- повторение и закрепление материала в форме диалога, при котором источником вопросов является не преподаватель, а компьютер;
- дискуссии типа «мозговой штурм» при поиске решения задач;
- выполнение обучающимся пошагового задания или серии связанных заданий.

3. Соревновательная работа в группах при методической поддержке преподавателя:

- изучение нового материала с использованием обучающего сценария;
- решение интерактивных задач или заданий из состава интерактивных тренажеров, с элементами соревнования групп;
- работа с информационными материалами на компьютере.

4. Индивидуальная работа обучающихся на аудиторных занятиях при методической поддержке преподавателя:

- изучение нового материала с использованием обучающего сценария;
- тренинги по отработке базовых навыков, необходимых для решения задач;
- решение интерактивных задач в рамках группового или индивидуального характера; или без поддержки преподавателя;
- выполнение проверочных и контрольных работ;
- тестирование.

5. Самостоятельная индивидуальная или групповая работа обучающихся дома или в компьютерном классе.

Программа проведения активных и интерактивных занятий по дисциплине «Силовые агрегаты»

Наименование темы	Часы, очная форма/ заочная форма	Интерактивные лекции, час очн./заоч.	Виды активных и интерактивных лабораторных занятий, час	
			Индивидуальный расчетный курс	Круглые столы
1. Введение. Классификация силовых агрегатов, общее устройство	6/2	2/1	4/1	-
2. Процессы действительных циклов силовых агрегатов автомобилей	2/1	2/1	-	-
3. Тепловой и динамический расчёты силовых агрегатов автомобилей	4/1	-	4/1	-
4. Расчёт деталей силовых агрегатов на прочность	2/1	-	-	2/1
5. Характеристики силовых агрегатов	2/2	2/2	-	-
Итого	16/7	6/4	8/2	2/1

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Силовые агрегаты» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Силовые агрегаты» разработан на основании Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Фонд оценочных средств представлен в приложении рабочей программы и включает 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.

Форма промежуточной (по итогам изучения курса) аттестации – экзамен.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Хохлов, А.А. Силовые агрегаты: краткий курс лекций / А.А. Хохлов, Д.Е. Молочников, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов - Димитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2019.- 61 с. — Текст : электронный //ЭОС Технологического института-филиала УГСХА: [сайт]. - URL: http://tiugsha.ru/docs/annotacii_rp/23.03.03_ettmik/b1b26_kl.pdf — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Хохлов, А.А. Силовые агрегаты: лабораторный практикум / А.А. Хохлов, Д.Е. Молочников, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов - Димитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2019.- 90 с. — Текст : электронный //ЭОС Технологического института-филиала УГСХА: [сайт]. - URL: http://tiugsha.ru/docs/annotacii_rp/23.03.03_ettmik/b1b26_lp.pdf — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Кобозев, А. К. Силовые агрегаты : курс лекций для студентов 4 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190600.62 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / А. К. Кобозев, И. И. Швецов. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 189 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/51854.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сербин, В. П. Силовые агрегаты : учебно-методическое пособие / В. П. Сербин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 105 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63131.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Суркин, В.И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 297 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=12946.

4. Кулаков, А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие / А. Т. Кулаков, А. С. Денисов, А. А. Макушин. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-9729-0065-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/15704.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Григорьев, В. Г. Испытание автомобильных двигателей : учебное пособие / В. Г. Григорьев, В. Н. Степанов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 112 с. — ISBN 978-5-9227-0341-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19002.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

1. Ерохов В.И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика) [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Ерохов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 598 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/21496>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Григорьев В.Г. Испытание автомобильных двигателей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьев В.Г., Степанов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 112 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/1900.->. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/15704>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Конструкция и эксплуатационные свойства ТнТТМО. Теория автомобиля : учебное пособие / составители С. П. Матяш, П. И. Федюнин. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64725.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / составители Л. И. Высочкина [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47279.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**в) программное обеспечение и информационные справочные системы:
Программное обеспечение**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	Операционная система: Calculate Linux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение: LibreOffice, Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb	-	-	+
2	Лабораторные занятия	Операционная система: Calculate Linux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение: LibreOffice, Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb	-	-	+

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система IPRbooks Договор 4692/18 от 29.11.2018г., Договор 4693/18 от 29.11.2018г. Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция Инфра –инженерия	01.12.2018 -30.11.2019 01.12.2018 -30.11.2019	http://www.iprbookshop.ru
Электронная библиотечная система издательства «Лань» Договор 251/18 от 20.11.2018 Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань». Договор 14/159 от 18.02.2019 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство» Доступ по IP адресам университета, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей	01.12.2018 -30.11.2019 01.04.2019 -31.03.2020	http://e.lanbook.com
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013 Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г. Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016. Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г. Электронные полнотекстовые версии научных журналов. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей	01.01.2013-31.12.2013 Архив до 31.12. 2023 01.01.2014 - 31.12.2014 Архив до 31.12.2024 01.01.1207 - 31.12.2017 Архив до 31.12.2027 01.01.2018- 31.12.2018 Архив до 31.12.2028	http://elibrary.ru
Электронная библиотечная система "AgriLib" Лицензионный договор № 7 от 02.02.2019 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/пароллю без ограничения числа пользователей	С 02.02.2019 Пролонгация Пункт 7.1	http://ebs.rgazu.ru/
База данных Polpred.com Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники» Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей	С 01.09.2014 Пролонгация	http://polpred.com
Справочно-правовая система «Гарант» Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Дополнительное соглашение от 04.12.2017 г. федеральная государственная информационная система Доступ с компьютеров читального зала НБ	Не ограничен	В интрасети
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Договор 101/НЭБ/1029 от 28.10.2015 федеральная государственная информационная система. Доступ с компьютеров библиотеки	Не ограничен	http://нэб.рф
Научная электронная библиотека Science index Лицензионный договор Science index от 07 июня 2018 №7419/2018 Локальная сеть университета	07.06.2018-05.07.2019	https://elibrary.ru/
Национальная подписка WoS Сублицензионный договор от 02 апреля 2018 №WoS/1106 Локальная сеть университета	02.04.2018-31.12.2018	http://webofscience.com
Национальная подписка Scopus Сублицензионный договор от 10 мая 2018 №Scopus/1106 Локальная сеть университета	10.05.2018-31.12.2018	https://www.scopus.com
CrossRef Договор от 08 февраля 2019 № CRNA-1319-19 международная система библиографических ссылок. Доступ по логину и паролю	08.02.2019-31.12.2019	https://www.crossref.org/
Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14 апреля 2017 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/пароллю без ограничения числа пользователей	бессрочный	http://lib.ugsha.ru

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 10.12.2019)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p>Электронная библиотечная система IPRbooks Договор 4692/18 от 29.11.2018г., договор 4693/18 от 29.11.2018 Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция Инфра –инженерия Договор 5881/19 от 12.11.2019 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция Инфра –инженерия, коллекция СПО</p>	<p>01.12.2018 - 30.11.2019 01.12.2018 - 30.11.2019 01.12.2019 -30.11.2020</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru</p>
<p>Электронная библиотечная система издательства «Лань» Договор 251/18 от 20.11.2018 Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань». Договор 248/19 от 11.11.2019 г. Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань». Договор 14/159 от 18.02.2019 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство» Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2018 - 30.11.2019 01.12.2019 -30.11.2020 01.04.2019 - 31.03.2020</p>	<p>http://e.lanbook.com</p>
<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013 Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г. Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016. Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г. Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013 Архив до 31.12. 2023 01.01.2014 - 31.12.2014 Архив до 31.12.2024 01.01.1207 - 31.12.2017 Архив до 31.12.2027 01.01.2018- 31.12.2018 Архив до 31.12.2028</p>	<p>http://elibrary.ru</p>
<p>Электронная библиотечная система "AgriLib" Лицензионный договор № 7 от 2.02.2019 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВО РГАЗУ. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>Пролонгация Пункт 7.1</p>	<p>http://ebs.rgazu.ru/</p>
<p>База данных Polpred.com Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники». Соглашение от 28.10.2019 г. Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользо-</p>	<p>28.10.2019 Пролонгация</p>	<p>http://polpred.com</p>

вателей		
Справочно-правовая система «Гарант» Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Дополнительное соглашение от 04.12.2017г. федеральная государственная информационная система Доступ с компьютеров читального зала НБ	Не ограничен	В интрасети
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Договор 101/НЭБ/1029-п от 10.06.2019 федеральная государственная информационная система Доступ с компьютеров библиотеки	Не ограничен	http://нэб.рф
Научная электронная библиотека Science index Лицензионный договор Science index от 18 июня 2019 №7419/2019 Локальная сеть университета	18.06.2019-05.07.2020	https://elibrary.ru/
Национальная подписка Scopus Сублицензионный договор от 10 мая 2018 №Scopus/1106 Сублицензионный договор от 09 октября 2019 №Scopus/1249 Локальная сеть университета	10.05.2018-31.12.2018 09.10.2019- 31.12.2019	https://www.scopus.com
Национальная подписка WoS Сублицензионный договор от 05 сентября 2019 года №WoS/1249 Локальная сеть университета	05.09.2019-31.12.2019	http://webofscience.com
CrossRef от 08 февраля 2019 № CRNA-1319-19 Международная система библиографических ссылок Доступ по логину и паролю	08.02.2019-31.12.2019	https://www.crossref.org/
Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14 апреля 2017 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей	бессрочный	http://lib.ugsha.ru

г) Периодическая печать:

№ п/п	Наименование журнала	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
1.	Автомобильная промышленность	2016	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
2.	Автомобильный транспорт	2015	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
3.	Автотранспортное предприятие	2015-2016	http://www.atp.transnavi.ru/
4.	Двигателестроение	2015-2019	http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/YEAR/2019/2019ar.html
5.	Достижение науки и техники АПК	2015-2019	http://agroapk.ru/2018-g-2
6.	За рулем	2015-2017	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
7.	Сельский механизатор	2015-2018	Читальный зал, ул. Куйбышева, д.310
8.	Техника и оборудование для села	2015-2019	https://rosinformagrotech.ru/data/tos/arkhiv-zhurnala-besplatnyj-dostup
9.	Вестник Ульяновского государственного аграрного университета: научно-теоретический журнал	2015-2019	https://www.vestnik.ulsau.ru/1117

в) Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

(редакция от 12.05.2020)

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p>Электронная библиотечная система IPRbooks Договор 5881/19 от 12.11.2019 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия «Премиум», коллекция издательства «Квадро», коллекция Дашков и К., коллекция Инфра – инженерия, коллекция СПО Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2019 – 30.11.2020</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru</p>
<p>Электронная библиотечная система издательства «Лань» Договор 248/19 от 11.11.2019 г. Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань». Договор № 305/20 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «Лань» Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство» Договор № СЭБ НВ-170 от 24 декабря 2019 г. "Сетевая электронная библиотека аграрных вузов" Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2019 - 30.11.2020</p> <p>01.04.2020 – 31.03.2021</p> <p>24.12.2019 - 31.12.2022</p>	<p>http://e.lanbook.com</p>
<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013 Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г. Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016. Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г. Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.13-31.12.13 Архив до 31.12. 23</p> <p>01.01.14 - 31.12.14 Архив до 31.12.24</p> <p>01.01.17 - 31.12.17 Архив до 31.12.27</p> <p>01.01.18- 31.12.18 Архив до 31.12.28</p>	<p>http://elibrary.ru</p>

<p>Электронная библиотечная система "AgriLib" Лицензионный договор № 7 от 02.02.2019 г. http://ebs.rgazu.ru/ Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВО РГАЗУ. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 02.02.2019 г. с пролонгацией. Пункт 7.1</p>	<p>http://ebs.rgazu.ru/</p>
<p>База данных Polpred.com Соглашение от 28.10.2019 г. http://polpred.com Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 28.10.2019г. Пролонгация</p>	<p>http://polpred.com</p>
<p>Справочно-правовая система «Гарант» Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Дополнительное соглашение от 04.12.2017г. Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) Договор 101/НЭБ/1029-п от 10.06.2019 о предоставлении доступа к НЭБ федеральная государственная информационная система Доступ с компьютеров библиотеки</p>	<p>Бессрочный</p>	<p>http://нэб.рф</p>
<p>Научная электронная библиотека Science index Лицензионный договор Science index от 18 июня 2019 №7419/2019 Локальная сеть университета</p>	<p>18.06.2019- 05.07.2020</p>	<p>https://elibrary.ru/</p>
<p>CrossRef Договор от 14.01.2020 №CRNA-1932-19 Международная система библиографических ссылок Доступ по логину и паролю</p>	<p>01.01.2020- 31.12.2020</p>	<p>https://www.crossref.org/</p>
<p>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14.04.2017 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>Постоянно</p>	<p>http://lib.ugsha.ru</p>

д) Интернет ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cns hb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cns hb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ «СИЛОВЫЕ АГРЕГАТЫ»**

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19»S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 7 «Силовые агрегаты» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 40 мест, Комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам; Макет редуктор заднего моста, Макет редуктора стартера – 1 шт., Макет тормозной барабан – 1 шт., Макет рулевой механизм червячный – 1 шт., Макет тормозная система вакуумная – 1 шт., Стенд мост средний КАМАЗ 4310 – 1 шт., Макет редуктора стартера – 1 шт., Макет коробки переключения передач – 1 шт., Макет муфта сцепления – 1 шт., Макет передней подвески – 1 шт., Макет поршневой группы – 1 шт., Макет привода переднего моста – 1 шт., Макет расширитель вакуумный – 1 шт., Макет редуктор заднего моста – 1 шт., Макет привод моста – 1 шт., Макет редуктор заднего моста – 1 шт., Макет редуктора стартера – 1 шт., Стенд мост средний КАМАЗ 4310 – 1 шт., Стенд: раздаточная коробка КАМАЗ 4310 – 1 шт., Стенд КПП КАМАЗ 4310 – 1 шт., Стенд: МКПП ЗИЛ 131– 1 шт., Стенд: раздаточная коробка ЗИЛ 131 – 1 шт., Мост задний ГАЗ-3110 – 1 шт., Стенд ВАЗ-2101 (двигатель, передняя подвеска) – 1 шт., Стенд двигатель ВАЗ – 2101– 1 шт., Стенд: двигатель ЗИЛ – 131 – 1 шт., Стенд двигатель КАМАЗ – 4310 – 1 шт. Мультимедийное оборудование:</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

<p>Проектор ViewSonic PJD5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung (переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт. Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест; Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт., Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт., Монитор «LG»-6 шт. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Мб - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а Мебель для хранения. Съёмное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт., ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт., Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт. Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

(редакция от 30.08.2019)

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19»S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 7 «Силовые агрегаты» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 40 мест, Комплект учебно-наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам; Макет редуктор заднего моста, Макет редуктора стартера – 1 шт., Макет тормозной барабан – 1 шт., Макет рулевой механизм червячный – 1 шт., Макет тормозная система вакуумная – 1 шт., Стенд мост средний КАМАЗ 4310 – 1 шт., Макет редуктора стартера – 1 шт., Макет коробки переключения передач – 1 шт., Макет муфта сцепления – 1 шт., Макет передней подвески – 1 шт., Макет поршневой группы – 1 шт., Макет привода переднего моста – 1 шт., Макет расширитель вакуумный – 1 шт., Макет редуктор заднего моста – 1 шт., Макет привод моста – 1 шт., Макет редуктор заднего моста – 1 шт., Макет редуктора стартера – 1 шт., Стенд мост средний КАМАЗ 4310 – 1 шт., Стенд: раздаточная коробка КАМАЗ 4310 – 1 шт., Стенд КПП КАМАЗ 4310 – 1 шт., Стенд: МКПП ЗИЛ 131– 1 шт., Стенд: раздаточная коробка ЗИЛ 131 – 1 шт., Мост задний ГАЗ-3110 – 1 шт., Стенд ВАЗ-2101 (двигатель, передняя подвеска) – 1 шт., Стенд двигатель ВАЗ – 2101– 1 шт., Стенд: двигатель ЗИЛ – 131 – 1 шт., Стенд двигатель КАМАЗ – 4310 – 1 шт. Мультимедийное оборудование: Проектор ViewSonic PJD5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

<p>(переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт. Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест; Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт., Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт., Монитор «LG»-6 шт. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Mb - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г. Программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор № 18 от 28 мая 2019г.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а Мебель для хранения. Съёмное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт., ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт., Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт. Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Силовые агрегаты» непосредственно в аудиториях обусловливает такие содержательные элементы самостоятельной работы, как умение слушать и записывать лекции; критически оценивать лекции, выступления товарищей на занятиях, конференциях; продуманно и творчески строить свое выступление, доклад, продуктивно готовиться к зачету.

К самостоятельной работе вне аудитории относятся:

- 1) работа над лекционным материалом;
- 2) подготовка к лабораторному занятию;
- 3) групповая консультация;
- 4) изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку.

Рекомендации по работе над лекционным материалом и подготовке к лабораторному занятию

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника - документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников. Конспектируя письменные источники, обучающийся имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, обучающийся большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету (экзамену). Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной проработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции, обучающимся необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Групповая консультация

Разъяснение является основным содержанием данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель – максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;

- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);
- если обучающиеся самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную проработку

Организуя самостоятельную работу обучающихся с книгой, преподаватель обязан настроить их на серьезный, кропотливый труд.

Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути — вот главное правило. Другое правило — соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап — чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения, выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т. д.

Конспектирование — один из самых сложных этапов самостоятельной работы. Каких-либо единых, пригодных для каждого обучающегося методов и приемов конспектирования, видимо, не существует. Однако это не исключает соблюдения некоторых, наиболее оправдавших себя общих правил, с которыми преподаватель и обязан познакомиться обучающихся:

1. Главное в конспекте не его объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила — не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттененном, пометками на полях специальными знаками, чтобы как можно быстрее найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже позже составления конспекта.

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной обучающимся заочной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре института учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (академический бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. N 1470, зарегистрированным в Минюсте России 18.01.2016 № 40622 (с изменениями от 20.04.2016г № 444), профессионального стандарта 31.004 - Специалист по мехатронным системам автомобиля, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года N 275н (трудовая функция «Организация работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС» (D/02.6)).


Автор: к.т.н., доцент  А.Л. Хохлов

Рецензент: к.т.н., доцент  С.Н. Петряков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» «07 мая 2019 года, протокол № 10.





Заведующий кафедрой  С.Н. Петряков

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета «07 мая 2019 года, протокол № 10.



Председатель методического совета  И.И. Шигапов

Заведующая библиотекой  М.В. Наумова

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины
«Силовые агрегаты» по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(академический бакалавриат)
2019– 2020 уч. год

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы в части программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2019, № 1  Петряков С.Н.	28.08.2019, № 1  Шигапов И.И.
2	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в) Программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО	02.12.2019, № 4  Петряков С.Н.	10.12.2019, № 5  Хасянов О.Р.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе
2019-2020 учебный год

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методического совета
1	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины -электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО	08.05.2020 г., № 10  Петряков С.Н.	12.05.2020 г., № 10  Хасянов О.Р.