

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 03.05.2024 15:03:50  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Эксплуатационные свойства автотранспортных средств  
направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
направленность (профиль): Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)  
форма обучения: Заочная форма

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленность (профиль): Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча) к результатам освоения дисциплины Эксплуатационные свойства автотранспортных средств.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Сервис автомобилей и технологических машин»

Протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой САТМ  Захаров Н.С.

Рабочую программу разработал:

Д.М. Вохмин к.т.н., доцент 

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины «Эксплуатационные свойства автотранспортных средств» - формирование профессиональных знаний обучающихся по специальным проблемам конструкции и эксплуатационных свойств автотранспортной техники, необходимых при решении практических задач организации перевозок, технического обслуживания и ремонта специальной автотранспортной техники и технологического оборудования.

Задачи дисциплины «Эксплуатационные свойства автотранспортных средств»:

- овладение методикой формирования требований к транспортным и транспортно-технологическим машинам и оборудованию, позволяющих реализовать основные эксплуатационные свойства техники;
- формирование научных представлений о влиянии факторов конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и условий эксплуатации на показатели эксплуатационных свойств машин;
- ознакомление с основами теории движения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатационные свойства автотранспортных средств» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных положений, методов и законов естественнонаучных дисциплин (математики, физики, а также основ конструкции автотранспортных средств).

умения применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных дисциплин.

владение методами и средствами естественно-научных дисциплин.

Содержание дисциплины «Эксплуатационные свойства автотранспортных средств» служит основой для освоения дисциплин «Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин», «Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Диагностирование технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: <i>З1 законы движения автотранспортных средств, влияние на них внешних факторов и особенностей конструкции.</i>
		Уметь: <i>У1 проводить анализ совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на их потребительские свойства.</i>
		Владеть: <i>В1 знаниями позволяющими</i>

		<i>использовать совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на улучшение их потребительских свойств.</i>
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.2. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Знать: <i>31 конструкцию автотранспортных средств и их элементов</i>
		Уметь: <i>У1 находить информацию по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>
		Владеть: <i>В1 знаниями позволяющими использовать справочную литературу, каталоги и современные безопасные цифровые технологии для нахождения информации по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	3/5	8	10	-	81	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технико-эксплуатационные свойства транспортных машин и оборудования.	2	2	-	11	15	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест
2	2	Тяговые свойства транспортных машин и оборудования.	1	2	-	11	14	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест
3	3	Динамика транспортных машин и оборудования.	1	2	-	11	14	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест
4	4	Топливная экономичность транспортных машин и оборудования.	1	1	-	12	14	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест
5	5	Тормозная динамика транспортных и технологических машин.	1	1	-	12	14	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест
6	6	Устойчивость и управляемость транспортных и технологических	1	1	-	12	14	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест

		машин.							
7	7	Пройодимость транспортных и технологических машин.	1	1	-	12	14	УК-2.1. ОПК-5.2.	Тест
8	Курсовая работа/проект <i>(при наличии в УП)</i>		-	-	-	00	00		
9	Экзамен		-	-	-	00	9		
Итого:			8	10	-	81	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Технико-эксплуатационные свойства транспортных машин и оборудования». Автомобильная, тракторная и технологическая техника. Технико-эксплуатационные свойства транспортных машин и оборудования. Показатели производительности, динамичности, топливной экономичности, устойчивости, управляемости, проходимости, комфортабельности. Требования к комплектации специальной автомобильной и тракторной техники в зависимости от низкотемпературных условий эксплуатации и вида выполняемых работ. Конструкция транспортных машин и оборудования, используемого в нефтегазодобыче.

Раздел 2. «Тяговые свойства транспортных машин и оборудования». Силы, действующие на транспортные и технологические машины.

Силы, действующие на колесо и гусеничный движитель. Радиусы колеса: статический, динамический и радиус качения. Особенности расчета КПД трансмиссии для колесных и гусеничных машин. Тяговая характеристика транспортной и технологической машины на автомобильном шасси. Тяговая характеристика транспортной и технологической машины на базе тракторной техники. Силы сопротивления движению машины. Особенности определения силы сопротивления качению для колесной и гусеничной машины. Понятие коэффициента сопротивления качению. Внутреннее сопротивление гусеничного движителя. Сила сопротивления подъему. Сила суммарного сопротивления дороги. Понятие коэффициента суммарного сопротивления дороги. Сила сопротивления воздушной среды. Суммарная сила сопротивления разгону. Понятие коэффициента учета вращающихся масс.

Раздел 3. «Динамика транспортных машин и оборудования». Уравнение движения машины. Сила тяги по условиям сцепления движителя с дорогой. Сцепной вес машины. Понятие силового баланса машины. Баланс мощностей ТМО на автомобильном и тракторном шасси. Степень использования мощности. Оценка тяговых показателей тракторной техники. Понятие тягового КПД. Потери в трансмиссии тракторной техники. Понятие динамического фактора и динамической характеристики специальной автомобильной техники. Критическая скорость по условию тяги. Динамическая характеристика специальной автомобильной техники с номограммой нагрузок. Ограничения, накладываемые на значения динамического фактора при низкотемпературных условиях эксплуатации. Понятие приемистости ТМО. Показатели оценки приемистости транспортных и технологических машин: максимальное ускорение, продолжительность разгона, путь разгона. Динамический паспорт ТМО на базе автомобиля. График контроля буксования

Раздел 4. «Топливная экономичность транспортных машин и оборудования». Топливная экономичность транспортных и технологических машин.

Измерители и показатели топливной экономичности ТМО. Экономические качества транспортных и технологических машин. Понятие удельного расхода топлива. Экономическая характеристика специальной автомобильной техники. Зависимость расхода топлива от нагрузочных, дорожных, скоростных условий, обтекаемости ТМО и экономичности двигателя. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность. Влияние на расход топлива низкотемпературных условий эксплуатации.

Раздел 5. «Тормозная динамика транспортных и технологических машин». Тормозная динамика транспортных и технологических машин.

Силы, действующие на специальную автомобильную технику при торможении. Тормозная сила на колесах ТМО. Показатели оценки тормозных качеств автомобильной техники: величина замедления, тормозной путь, время торможения. Уравнение движения машины при торможении. Распределение тормозной силы между колесами специальной автомобильной техники. Понятие статического и динамического распределения тормозной силы. Способы торможения специальной автомобильной техники. Торможение автомобильного и тракторного поезда. Слагаемые общего времени торможения. Особенности торможения в условиях пониженной температуры поверхности дороги.

Раздел 6. «Устойчивость и управляемость транспортных и технологических машин». Понятие устойчивости ТМО. Поперечная устойчивость машины. Условие опрокидывания ТМО на автомобильном шасси. Критические скорости движения специальной автомобильной техники на повороте. Влияние низкотемпературных условий эксплуатации на поперечную устойчивость машины. Силы, действующие на специальную тракторную технику при движении на поперечном уклоне. Углы поперечной устойчивости машины (по условиям опрокидывания и сползания). Продольная устойчивость машины. Определение предельного статического угла уклона и подъема для гусеничной техники. Понятие управляемости колесной машины. Зависимость углов поворота управляемых колес ТМО на автомобильном шасси. Условие качения управляемых колес без скольжения. Понятие критической скорости по условиям управляемости. Понятие бокового увода и поворачиваемости машины. Зависимость между углом увода и боковой силой. Поворот специальной автомобильной техники с боковым уводом колес. Понятие избыточной и недостаточной поворачиваемости ТМО на автомобильном шасси. Зависимости скоростей движения гусениц при повороте гусеничной машины. Понятие стабилизации управляемых колес. Углы установки развала и схождения управляемых колес.

Раздел 7. «Проходимость транспортных и технологических машин». Понятие проходимости колесных и гусеничных машин. Требование к проходимости ТМО на автомобильном шасси, эксплуатируемом в условиях Крайнего Севера. Условие движения техники по сцеплению движителей с грунтом. Геометрические параметры проходимости колесных машин: радиусы продольной и поперечной проходимости, передний и задний углы проходимости, вертикальный дорожный просвет. Показатели маневренности ТМО на автомобильном шасси: ширина полосы движения на повороте, наименьший радиус поворота. Влияние конструктивных показателей машины на проходимость. Схемы преодоления препятствия ведомыми и ведущими колесами. Силы, действующие на ведущее и ведомое колесо при преодолении вертикального препятствия. Опорно-тяговые показатели проходимости. Условие проходимости колесных машин. Влияние блокирования дифференциала на проходимость ТМО на автомобильном шасси. Оценка эффективности блокировки дифференциала. Понятие плавности хода ТМО. Показатели оценки плавности хода специальной автомобильной техники: период колебаний, частота, амплитуда, скорость и ускорение колебаний кузова ТМО на автомобильном шасси, скорость нарастания ускорения колебаний. Влияние конструктивных факторов на плавность хода ТМО на автомобильном шасси. Использование мягких подвесок и подвесок переменной жесткости. Использование амортизаторов для гашения колебаний. Влияние жесткости шин на плавность хода колесной машины.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема лекции
---	---------------	-------------	-------------

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	2	-	Технико-эксплуатационные свойства транспортных машин и оборудования.
2	2	-	1	-	Тяговые свойства транспортных машин и оборудования.
3	3	-	1	-	Динамика транспортных машин и оборудования.
4	4	-	1	-	Топливная экономичность транспортных машин и оборудования.
5	5	-	1	-	Тормозная динамика транспортных и технологических машин.
6	6	-	1	-	Устойчивость и управляемость транспортных и технологических машин.
7	7	-	1	-	Проходимость транспортных и технологических машин.
Итого:		-	8	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	2	-	Построение внешней скоростной характеристики
2	2	-	2	-	Определение силы тяги на ведущих элементах машины
3	3	-	2	-	Построение тяговой характеристики ТТМ
4	4	-	1	-	Определение сил сопротивления при движении ТТМ и построение тягового баланса
5	5	-	1	-	Баланс мощностей ТМО
6	6	-	1	-	Построение динамической характеристики специальной автомобильной техники
7	7	-	1	-	Расчет показателей устойчивости специальной автомобильной техники
Итого:		-	10	-	

### Лабораторные работы-учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					
2					
...					
Итого:					

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	-	11	-	Технико-эксплуатационные свойства транспортных машин и оборудования.	Контрольная работа
2	2	-	11	-	Тяговые свойства транспортных машин и оборудования.	Контрольная работа
3	3	-	11	-	Динамика транспортных машин и оборудования.	Контрольная работа

4	4	-	12	-	Топливная экономичность транспортных машин и оборудования.	Контрольная работа
5	5	-	12	-	Тормозная динамика транспортных и технологических машин.	Контрольная работа
6	6	-	12	-	Устойчивость и управляемость транспортных и технологических машин.	Контрольная работа
7	7	-	12	-	Проходимость транспортных и технологических машин.	Контрольная работа
Итого:		-	81	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: лекция-визуализация, демонстрация, иллюстрация.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

*Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.*

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа предназначена для углубления и закрепления знаний студентов по основным разделам дисциплины.

В ходе ее выполнения студент должен разобраться в следующих вопросах.

1. Расчет и построение внешней скоростной характеристики двигателя, определение мощности и основных характеристик двигателя.
2. Определение параметров трансмиссии.
3. Расчет построение характеристик трансмиссии автомобиля.

В конце работы указать Список используемой литературы и Вывод студента - на предмет соответствия конструкции ТТМ современным требованиям.

В конце работы указать Список используемой литературы и Вывод студента - на предмет соответствия конструкции ТТМ современным требованиям. В задании на контрольную работу указываются исходные данные к выполняемой работе. Варианты определяются по списку. Трудоёмкость контрольной работы составляет 18 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Варианты заданий на контрольную работу по дисциплине

№ п/п	f	R <sub>маховика</sub> , мм	Ψ <sub>max</sub>	V <sub>max</sub> , км/ч	Базовый а/м	Марка установки
1.	0,014	200	0,40	70	КрАЗ-257	А-50У
2.	0,016	240	0,50	80	КАМАЗ-4310	ЛСГ-10А
3.	0,017	190	0,45	85	КрАЗ-250	ЦА-320А
4.	0,018	210	0,75	90	КрАЗ-250	УС6-30
5.	0,019	215	0,45	70	КрАЗ-250	УНЦ1-160-32К
6.	0,021	220	0,47	80	КрАЗ-257Б1А	2СМН-20
7.	0,020	165	0,58	85	КрАЗ-257Б1А	УН1-630х700А
8.	0,019	230	0,40	90	КрАЗ-255Б	ЗАС-30
9.	0,017	190	0,50	75	УРАЛ-4320	УНБ1-100х25
10.	0,016	210	0,55	80	КрАЗ-257	УСП-50

11.	0,015	200	0,60	85	КрАЗ-250	АНЦ-320
12.	0,017	185	0,45	75	КрАЗ-250	А-50М
13.	0,016	190	0,50	85	КрАЗ-257	4ПА
14.	0,015	195	0,55	75	ЗИЛ-131	1ЛС-6-01
15.	0,018	180	0,40	85	КрАЗ-257	АКПП-500
16.	0,019	200	0,45	80	ЗИЛ-131	АЗА-3
17.	0,020	205	0,50	75	КрАЗ-260	ПНА-2М
18.	0,017	188	0,43	70	ЗИЛ-131В	АПШ
19.	0,014	198	0,52	80	КрАЗ-255Б	АзИНмаш-37А
20.	0,015	206	0,49	90	УРАЛ-4320	ПС-0,5М
21.	0,017	177	0,53	75	КрАЗ-250	УС5-30
22.	0,018	186	0,58	80	КрАЗ-2571А	УНЦ1160х500К
23.	0,019	202	0,44	75	КрАЗ-255Б	АНР-1
24.	0,013	219	0,53	85	КрАЗ-250	УНБ1-160х40БК
25.	0,021	208	0,47	80	УРАЛ-4320П	2АОП
26.	0,016	196	0,51	90	УРАЛ-4320-1912	А2-32
27.	0,015	206	0,50	85	КрАЗ-260	УБМ-70
28.	0,017	177	0,43	80	УРАЛ-44202	2АПШ
29.	0,018	186	0,52	75	УРАЛ4320	Уран-1Б
30.	0,019	202	0,49	70	Краз-257Б1А	ЗЦА-400А
31.	0,013	219	0,53	80	УРАЛ-43203	АОЭ-01
32.	0,021	208	0,58	90	Камаз-4310	МЗ-4310СК
33.	0,016	196	0,44	75	Краз-258Б1	ППЦ-23
34.	0,017	190	0,53	80	Камаз-53212	АЦ-10
35.	0,018	195	0,47	75	Краз-255Б	КП-6,5
36.	0,022	180	0,50	80	ЗиЛ – 131 А	МЗ-131СК
37.	0,015	210	0,44	95	КрАЗ-255Б1А	ППУА-1200/100
38.	0,019	235	0,52	70	Урал – 375 Н	АУМ
39.	0,014	240	0,56	85	КрАЗ-255Б	ДКС-7/200А
40.	0,021	200	0,42	75	ЗиЛ-131	ЛСГ1-131

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Защита лабораторной работы № 1	5
2	Защита лабораторной работы № 2	5
3	Защита лабораторной работы № 3	5
4	Защита лабораторной работы № 4	5
5	Защита лабораторной работы № 5	5
6	Защита лабораторной работы № 6	5
7	Защита лабораторной работы № 7	5
8	Защита контрольной работы	25

9	Экзамен	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС ТИУ БИК		
2021/2022	Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	
	Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки	С 29.10.2019 по 28.10.2024

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

Наименование оборудования	Назначение оборудования
Лицензионное программное обеспечение	
Microsoft Windows	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных занятий
Microsoft Office Professional Plus	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных занятий
Adobe Acrobat Reader DC	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических занятий
Zoom (бесплатная версия)	Проведение видеоконференций, демонстрация учебного материала, проведение лекционных занятий

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	практические занятия Комплект учебно-наглядных пособий

### 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические работы выполняются с целью усвоения и углубления теоретических знаний, полученных при изучении курса «Эксплуатационные свойства автотранспортных средств». Основными задачами практических работ являются приобретение навыков практического использования теоретических знаний для расчета теории движения автомобилей.

Для выполнения практических работ каждому обучающемуся задают основные параметры конкретной марки автомобиля (исходные данные такие же, как и при выполнении контрольной работы).

Практические работы содержат расчеты основных параметров транспортных машин; овладение методикой формирования требований к транспортным машинам, позволяют реализовать основные эксплуатационные свойства техники; формируют научные представления о влиянии факторов конструкции транспортных машин и условий эксплуатации на показатели эксплуатационных свойств машин; углубляют знания в области основных агрегатов, механизмов и систем современных транспортных и технологических машин.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

*Цель самостоятельной работы:* закрепление знаний по специальным проблемам конструкции и расчета автотракторной техники и оборудования в нефтегазодобыче, необходимых инженеру при решении практических задач организации перевозок, технического обслуживания и ремонта специальной автотракторной техники и технологического оборудования.

В ходе самостоятельной работы каждому студенту рекомендуется получить задания по всем видам работ, что даст возможность охватить все темы учебной дисциплины. Поэтому, рассмотрев и осмыслив все задания, студент сможет ознакомиться с большинством проблем и с методами решения этих проблем.

Студент может выбрать один из вариантов самостоятельной работы, это является обязательным условием освоения учебного материала. Однако, для получения большего количества дополнительных баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки студенту необходимо рассмотреть и выполнить все задания.

*Поиск информации.*

Данный вид самостоятельной работы студентов предполагает сбор, обработку и представление информации по темам лекционного материала с более глубокой проработкой некоторых вопросов. Выполнение данного вида самостоятельной работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- формирование перечня вопросов, необходимых для освещения в рамках выбранной темы;
- составление плана получения информации;
- работа с литературными и другими информационными источниками;
- систематизация полученных данных;
- подготовка отчета по теме;
- подготовка презентации к отчету.

Перечень тем для поиска информации соответствует содержанию разделов и тем дисциплины, представленных в рабочей программе (см. прил. 1 данных методических указаний).

Отчеты по данному виду самостоятельной работы заслушиваются на аудиторных занятиях (лекциях или практических работах) по соответствующей теме.

*Подготовка доклада.*

Данный вид самостоятельной работы студентов предполагает подбор информации и выступление перед аудиторией с представлением результатов на заданную тему. Темы докладов могут соответствовать темам лекционного материала с более глубокой проработкой некоторых

вопросов, кроме того, доклад может быть подготовлен на основе написанного реферата или выполненного творческого задания.

Подготовку доклада рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- формирование перечня вопросов, необходимых для освещения в рамках выбранной темы;
- работа с литературными и другими информационными источниками;
- систематизация полученных данных;
- подготовка плана доклада;
- подготовка презентации к докладу.

При подготовке доклада необходимо соблюдать следующие требования:

- время доклада не должно превышать 15 минут;
- следует избегать большого количества определений;
- для наглядности представления работы следует пользоваться специальными техническими средствами: графо- и мультимедийным проекторами;
- количество иллюстрационного материала к докладу не должно превышать 10 листов;
- доклад должен иметь логическое построение и завершаться выводами по работе.

Выступления с докладами проходят на практических занятиях по соответствующей теме.

Написание реферата.

При написании реферата рекомендуется обратить особое внимание на его структуру, которая должна раскрывать логическую последовательность рассматриваемых вопросов (от общего к частному) и их четкое изложение. Каждый раздел реферата сопровождается необходимыми рисунками, схемами, таблицами и содержит в заключении краткие выводы.

Реферат должен быть выполнен на основе анализа литературы отечественных и зарубежных авторов, обзоров периодической печати, библиографических исследований, инструктивных и методических материалов по теме, законодательных актов и нормативных документов.

Структурно реферат должен включать следующие разделы:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основную часть.
5. Заключение.
6. Список используемой литературы.
7. Приложение (если необходимо).

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов с указанием номера начальной страницы.

Во введении обосновывается актуальность темы, определяется ее теоретическое и практическое значение, формулируются цель и задачи работы. Во введении также обозначается краткое содержание работы и отражается, по каким литературным источникам и фактическим материалам выполнена работа. Рекомендуемый объем введения 2-3 страницы.

Основная часть работы представляет собой изложение материала по теме реферата и может включать 2-3 параграфа. В этой части реферата также необходимо обобщить различные взгляды на проблему или методы решения (если это возможно в рамках конкретной темы) и изложить собственное мнение по данному вопросу. Объем основной части 10-15 страниц.

В заключении должны быть представлены основные выводы и предложения по рассмотренной теме. Объем заключения 2-3 страницы.

Список литературы должен содержать расположенный по алфавиту перечень использованных в процессе работы источников. Следует давать полные сведения об источнике. Перечень используемых источников может включать ссылки на электронные адреса Internet, а также нормативные документы и отчетность предприятий.

Реферат должен быть сдан не позже последнего занятия по дисциплине. В случае, если реферат не зачитан, необходимо устранить замечания. Исправления следует выполнять на отдельных листах. Исправленный вариант реферата сдается повторно вместе с первоначальным и списком замечаний преподавателя.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: Эксплуатационные свойства автотранспортных средств

направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль): Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурс и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: <i>З1 законы движения автотранспортных средств, влияние на них внешних факторов и особенностей конструкции.</i>	<i>Не знает законы движения автотранспортных средств, влияние на них внешних факторов и особенностей конструкции.</i>	<i>Знает частично законы движения автотранспортных средств, влияние на них внешних факторов и особенностей конструкции.</i>	<i>Знает хорошо законы движения автотранспортных средств, влияние на них внешних факторов и особенностей конструкции.</i>	<i>Знает в полном объеме законы движения автотранспортных средств, влияние на них внешних факторов и особенностей конструкции.</i>
		Уметь: <i>У1 проводить анализ совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на их потребительские свойства.</i>	<i>Не умеет проводить анализ совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на их потребительские свойства.</i>	<i>Умеет с ошибками проводить анализ совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на их потребительские свойства.</i>	<i>Умеет без существенных ошибок проводить анализ совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на их потребительские свойства.</i>	<i>Умеет в полном объеме проводить анализ совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на их потребительские свойства.</i>
		Владеть: <i>В1 знаниями позволяющими использовать совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на улучшение их потребительских свойств.</i>	<i>Не владеет знаниями позволяющими использовать совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на улучшение их потребительских свойств.</i>	<i>Слабо владеет знаниями позволяющими использовать совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на улучшение их потребительских свойств.</i>	<i>Хорошо владеет знаниями позволяющими использовать совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на улучшение их потребительских свойств.</i>	<i>В совершенстве владеет знаниями позволяющими использовать совокупности факторов - законов движения автотранспортных средств, внешних условий и особенностей конструкции на улучшение их потребительских свойств.</i>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.2. умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационно-библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Знать: <i>З1 конструкцию автотранспортных средств и их элементов</i>	<i>Не знает конструкцию автотранспортных средств и их элементов</i>	<i>Знает частично конструкцию автотранспортных средств и их элементов</i>	<i>Знает хорошо конструкцию автотранспортных средств и их элементов</i>	<i>Знает в полном объеме конструкцию автотранспортных средств и их элементов</i>
		Уметь: <i>У1 находить информацию по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Не умеет находить информацию по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Умеет с ошибками находить информацию по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Умеет без существенных ошибок находить информацию по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Умеет в полном объеме находить информацию по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>
		Владеть: <i>В1 знаниями позволяющими использовать справочную литературу, каталоги и современные безопасные цифровые технологии для нахождения информации по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Не владеет знаниями позволяющими использовать справочную литературу, каталоги и современные безопасные цифровые технологии для нахождения информации по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Слабо владеет знаниями позволяющими использовать справочную литературу, каталоги и современные безопасные цифровые технологии для нахождения информации по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>Хорошо владеет знаниями позволяющими использовать справочную литературу, каталоги и современные безопасные цифровые технологии для нахождения информации по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>	<i>В совершенстве владеет знаниями позволяющими использовать справочную литературу, каталоги и современные безопасные цифровые технологии для нахождения информации по конструкции автотранспортных средств и их элементов используя имеющиеся знания</i>

