**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

**Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого
президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

Естественно-технический факультет

Кафедра автомобильного транспорта

Фонд
оценочных средств

по дисциплине «**Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки:

23.03.03 – РФ, 670200 - КР - ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ
Профиль – «Автомобильный сервис»

Квалификация
бакалавр

2025

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине *Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования*.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 8 от "25"марта 2025 г.

Заведующий кафедрой
Автомобильного транспорта _____ Алсеитов Мирлан Тилегенович
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Профессор _____ Элеманов Чоро Зарлыкович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

д.т.н., проф. _____ Глазунов Дмитрий Владимирович
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель декана по учебной работе
_____ Краснощекова Лариса Владимировна
личная подпись *расшифровка подписи*

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-2: **Владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.**	**Знать:** - устройство и эксплуатационные свойства автомобиля - основные технические регламенты в области безопасности транспортных средств; - принципы работы, технических характеристик и основных конструктивных решений узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли; - принципиальные компоновочные схемы; - теорию движения; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО	**Блок А** - фронтальный опрос

	автотранспортной отрасли; - нормативные правовые документы в своей деятельности; - теоретические и экспериментальные определения оценочных показателей эксплуатационных свойств автомобиля.	
	<u>Уметь:</u> - использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; - выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; - рассчитать и построить кривые внешней скоростной и динамической характеристик; - свободно разбираться в устройстве и работе основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, эксплуатационных свойствах и их оценочных показателях, тягово-скоростных, тормозных, топливо-экономических, управляемости, маневренности, устойчивости, проходимости, вибрации и шуме .	**Блок В** - практические задания
	<u>Владеть :</u> - навыками использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса; - процедурами и методиками оценки эксплуатационных свойств транспортных средств; - элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - способностями к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений.	**Блок С** - реферат - доклад

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

" Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

Курс 2, семестр 4, Количество ЗЕ 4, Отчетность – зачет

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Модуль 1. Введение. Тяговый расчет автомобиля. Расчет необходимой мощности автомобиля. КПД и коэффициент сопротивления колес и воздуха. Расчет мощности двигателя. Выбор мощности двигателя по результатам расчета. Расчет внешней скоростной характеристики	Текущий контроль	Активность и посещаемость занятий. Отчет по практическим занятиям № Отчет по практическим занятиям № 1-5	6	12	26
	Рубежный контроль	Устный опрос по материалам лекций № 1-5	4	7	
Модуль 2					
Модуль 2. Расчет передаточных чисел в трансмиссии. Мощностной и силовой балансы двигателя. Динамический паспорт автомобиля. Разгонная характеристика и топливная экономичность автомобиля.	Текущий контроль	Отчет по практическим занятиям № Отчет по практическим занятиям № 6-9	6	10	31
	Рубежный контроль	Устный опрос по материалам лекций № 6-9	4	7	
Модуль 3					
Модуль 3. Активная безопасность автомобиля. Тормозные системы и механизмы. Управляемость и устойчивость автомобиля. Силовой увод шины. Кинематика шасси автомобиля. Подвески	Текущий контроль	Отчет по практическим занятиям № Отчет по практическим занятиям № 10-14	6	10	35
	Рубежный контроль	Устный опрос по материалам лекций № 10-14	4	7	

и рулевое управление.					
Модуль 4					
Модуль 4. Система контроля управляемости и устойчивости современных автомобилей. Плавность хода автомобилей. Влияние жесткости подвески на управляемость автомобиля. Амортизаторы.	Текущий контроль	Отчет по практическим занятиям № Отчет по практическим занятиям № 15-18	6	10	39
	Рубежный контроль	Устный опрос по материалам лекций № 15-18	4	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Зачет с оценкой	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине / практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

1. Основные эксплуатационные свойства автомобиля. Две группы эксплуатационных свойств.
2. Динамичность автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
3. Топливная экономичность автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
4. Управляемость автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
5. Устойчивость автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
6. Проходимость автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
7. Приспособленность автомобиля к проведению ТО и ремонту. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
8. Плавность хода автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
9. Долговечность автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
10. Надежность автомобиля. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
11. Приспособленность автомобиля к погрузочно-разгрузочным работам. Ее влияние на безопасность движения и эксплуатационные характеристики автомобиля.
12. Стандартизация параметров автомобиля. Классификация транспортных средств.

13. Полный вес, собственный вес, сцепной вес автомобиля. Грузоподъемность и типоразмерный ряд грузоподъемности.
14. Весовые и габаритные ограничения автомобиля. Автомобили группы А и группы Б.
15. Основные параметры автомобильных дорог. Влияние параметров дорог на безопасность движения.
16. Покрытие автомобильных дорог и его влияние на безопасность движения.
17. Силы и моменты, действующие на автомобиль.
18. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
19. Механический КПД трансмиссии.
20. Радиусы автомобильного колеса. Коэффициент деформации. Статический и динамический радиус. Радиус качения колеса.
21. Взаимодействие колеса и дороги. Силы, действующие на колесо при движении. Деформация шины.
22. Силы сопротивления движению. Влияние сил сопротивления движения на автомобиль и на деформацию шины.
23. Тепловые явления при работе шин. Влияние тепловых явлений на срок службы шины.
24. Сила сопротивления подъему.
25. Сила сопротивления воздуха.
26. Сила сопротивления разгону.
27. Нормальные реакции дороги на автомобиль.
28. Тяговый баланс автомобиля. Уравнение и графики тягового баланса.
29. Мощностной баланс автомобиля. Уравнение и графики мощностного баланса.
30. Динамическая характеристика автомобиля. Влияние динамической характеристики на эксплуатационные свойства автомобиля.
31. Динамический фактор автомобиля. Уравнения и графики динамического фактора. Использование динамической характеристики для определения основных параметров движения.
32. График ускорения, времени и пути разгона автомобиля. Использование этих графиков.
33. Движение автомобиля накатом. Показатели динамичности, при движении накатом.
34. Передаточные числа и передаточные отношения трансмиссии. Влияние передаточных чисел на тяговые характеристики автомобиля.
35. Внешняя скоростная характеристика автомобиля.
36. Влияние эксплуатационных факторов на тяговую динамичность автомобиля.
37. Влияние условий эксплуатации на тяговую динамичность автомобиля.
38. Тормозная динамика автомобиля. Влияние тормозных сил на эксплуатационные показатели автомобиля.
39. Тормозная сила на колесах автомобиля. Тормозной момент.
40 Уравнение движения автомобиля при торможении.
41. Замедление автомобиля при торможении. Аварийное и экстренное торможение.
42. Уравнение торможения автомобиля. Действительные параметры торможения автомобиля.
43. Время торможения. Тормозной и остановочный путь.
44. Распределение тормозных сил между колесами автомобиля.
45. Влияние эксплуатационных факторов на тормозную динамику автомобиля.
46. Влияние веса автомобиля на путь торможения.
47. Стабилизация управляемых колес автомобиля. Влияние стабилизации на устойчивость автомобиля.
48. Устойчивость автомобиля. Продольная и поперечная устойчивость.

Блок В

В.1. Практические задания

Решение типовых задач

Пример 1.1. Определить динамический радиус колеса с шиной 1600□600 – 685. Коэффициент нормальной деформации шины 0,84.
Дано: *D*н = 1600 мм; *B*ш = 600 мм; *d* = 685 мм; □*z* = 0,84.
Определить: *r*д.

Пример 1.2. Грузовой автомобиль движется по участку дороги дли- ной 3 км со скоростью 36 км/ч на третьей передаче в коробке передач. Пе- редаточные числа: коробки передач 2,61, главной передачи 6,87; радиус качения ведущих колёс 0,45 м. Определить число оборотов и частоту вра- щения вала двигателя.
Дано: *S* = 3 км; *V*а = 36 км/ч; *u*кIII = 2,61; *u*0 = 6,87; *r*к = 0,45 м.
Определить: *Ne*; *ne*.

Пример 1.3. Ведущее колесо катится по твёрдой опорной поверхно- сти. Масса автомобиля, приходящаяся на колесо, 335 кг; продольный снос нормальной реакции 3,86 мм; момент инерции колеса 0,734 кг□м2; статиче- ский радиус колеса 0,257 м; радиус качения на 4% больше статического радиуса. Определить величину тягового момента, необходимого для раз- гона колеса с ускорением 2 м/с2.
Дано: *m*к = 335 кг; *a*ш = 3,86 мм; *J*к = 0,734 кг□м2; *r*ст = 0,257 мм; *r*к = 1,04 *r*ст; *a*а = 2 м/с2.
Определить: *T*т.

Пример 1.4. При движении легкового автомобиля массой 1427 кг со скоростью 36 км/ч на спуске с уклоном 8% сила сопротивления дороги составила 280 Н. Определить силу сопротивления дороги на подъёме с таким же уклоном, а также во сколько раз возрастёт мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления дороги, при такой же ско- рости движения.
Дано: *m*а = 1427 кг; *V*а = 36 км/ч; *i*1 = – 8%; $F_{\psi 1}$ = 280 Н; i_2 = 8%.
Определить: $F\psi_2$; $P_{\psi 2}$ / $P_{\psi 1}$

Пример 1.5. Грузовой автомобиль движется со скоростью 40 км/ч. Коэффициент сопротивления воздуха 0,75 Н·с^2/м^4; лобовая площадь 7,4 м^2. Определить, во сколько раз изменятся сила и мощность сопротивления воздуха, если этот автомобиль с прицепом будет двигаться с максимальной скоростью 85 км/ч. Коэффициент сопротивления воздуха прицепного автопоезда на 25% больше, чем у одиночного грузового автомобиля.
Дано: *V*а = 40 км/ч; *k*в = 0,75 Н· с^2/м^4; *A*в = 7,4 м^2; *V*а max = 85 км/ч; *k*в.ап = 1,25 *k*в.
Определить: Fв ап. / Fв ап. Pв ап / Pв

Пример 1.6. Бензиновый двигатель развивает на стенде максимальную мощность 90 кВт при частоте вращения вала 5400 об/мин. Коэффици- енты: коррекции стендовой характеристики двигателя 0,9; приспособляемости по крутящему моменту 1,17; приспособляемости по

угловой скорости 1,42. Определить действительные значения максималь ного крутящего момента и мощности на режиме максимального крутящего момента двигателя.
Дано: $\mathbf{P^c_{e\,max} = 90}$ кВт; neP = 5400 об/мин; kс = 0,9; k_T = 1,17; kω = 1,42.
Определить: Temax; PeT.

Пример. 1.7. Грузовой автомобиль классической компоновки с двухвальной карданной передачей движется на второй передаче. КПД: цилиндрической зубчатой пары 0,98; конический зубчатой пары 0,97; кар- данного шарнира 0,995; роликового конического подшипника с преднатягом 0,985. Определить КПД трансмиссии. Гидравлическими потерями при малой скорости движения пренебречь.
Дано: ηц.п = 0,98; k = 2; □к.ш = 0,995; l = 3; ηк.п = 0,97; ηр.п = 0,985.
Определить: ηтр.

Пример 1.8. Грузовой автомобиль при движении со скоростью 36 км/ч разгоняется с ускорением 0,5 м/с2. Стендовая мощность двигателя 62,5 кВт; коэффициент коррекции стендовой характеристики двигателя 0,96; коэффициент, учитывающий ускорение вала двигателя, 0,0013 с2/рад; момент инерции вращающихся частей двигателя 0,285 кг□м2; радиус качения ведущих колёс 0,4 м; передаточные числа: коробки передач 1,51, главной передачи 6,25; КПД трансмиссии 0,89. Определить тяговую мощность автомобиля.
Дано: Vа = 36 км/ч; aа = 0,5 м/с^2; P^cе = 62,5кВт; kс = 0,96; γ_e = 0,0013 с^2/рад; Je = 0,285 кг·м^2; rк = 0,4 м; uк = 1,51; u_0 = 6,25; ηтр = 0,89.
Определить: Pт.

Задача 1.1. Определить свободный и статический радиусы колеса, оснащённого шиной 205/70R15, если коэффициент нормальной деформации шины 0,84.
Задача 1.2. Колесо грузового автомобиля с шиной 14,00–20Р за 20 оборотов прошло путь 73 м. Определить радиус качения колеса. Коэффициент нормальной деформации шины 0,86. На сколько процентов отличается полученный по результатам эксперимента радиус качения от статического радиуса?

Задача 1.3. Радиус качения ведущего колеса равен 0,55 м при подведении к нему тягового момента 3 кН·м. Коэффициент тангенциальной эластичности шины 0,00475 м/(кН·м). Чему равен радиус качения тормозящего колеса при подведении к нему вдвое большего тормозного момента?
Задача 1.4. Кинематические радиусы ведущего и тормозящего колёс 0,15 м и 0,7 м соответственно. Радиус качения свободного колеса 0,4 м. Найти коэффициенты буксования ведущего и скольжения тормозящего колёс.
Задача 1.5. Грузовой автомобиль движется со скоростью 40 км/ч при частоте вращения вала двигателя 2500 об/мин. Радиус качения колёс в свободном режиме 0,45 м; передаточные числа: коробки передач 1,00, главной передачи 7,15. Определить коэффициент буксования ведущих ко-лёс автомобиля.
Задача 1.6. Грузовой автомобиль движется на участке дороги дли-ной 2 км на третьей передаче со скоростью 30 км/ч и на четвёртой переда-че со скоростью 40 км/ч. Передаточные числа: коробки передач на третьей и четвёртой передачах 2,54 и 1,41 соответственно, главной передачи 6,81; радиус качения ведущих колёс 0,483 м. Определить числа оборотов и частоты вращения вала двигателя при движении на третьей и четвёртой передачах.
Задача 1.7. У грузового автомобиля повышенной проходимости передаточные числа агрегатов трансмиссии: первой и пятой ступеней короб-ки передач 6,27 и 0,77, низшей и высшей ступеней раздаточной коробки 1,94 и 1,25, главной передачи 7,95; радиус качения колёс 0,585 м; минимальная и максимальная частоты вращения вала двигателя 860 об/мин

и 3240 об/мин. Определить минимальную и максимальную скорости движения автомобиля.

Задача 1.8. Легковой и грузовой автомобили движутся с одинаковыми скоростями при включённых прямых передачах в коробках передач. Передаточные числа главных передач составляют 3,9 и 8,05; радиусы качения колёс – 0,31 м и 0,522 м соответственно. У какого автомобиля угловая скорость коленчатого вала выше и на сколько процентов?

Задача 1.9. У легкового автомобиля передаточное число главной передачи 3,9; статический радиус колёс с диагональными шинами 0,305 м. Каким должно быть передаточное число главной передачи при установке на автомобиль радиальных шин со статическим радиусом 0,292 м, чтобы максимальная скорость автомобиля при одной и той же частоте вращения вала двигателя не изменилась. Радиусы качения диагональных и радиальных шин больше их статических радиусов на 2% и 4% соответственно

Блок С

С.1 Темы рефератов:

Тема 1. Тягово-скоростные свойства. Основные понятия и определения, оценочные показатели тягово-скоростных свойств. Силы, действующие на автомобиль.

Тема 2. Тормозные свойства. Основные понятия и определения. Оценочные показатели и нормы тормозных свойств. Уравнение движения автомобиля при торможении. Оптимальное распределение тормозных сил.

Тема 3. Топливная экономичность. Основные понятия и определения. Оценочные показатели топливной экономичности. Уравнение расхода топлива, топливно - экономическая характеристика. Влияние конструктивных факторов на топливную экономичность.

Тема 4. Тягово-скоростные свойства и топливная экономичность автомобилей с гидродинамической передачей. Автоматизация управления автомобилем. Исходные характеристики гидропередач.

Тема 5. Проектировочный тяговый расчет.

Этапы проектирования, задачи проекта задаваемые и выбираемые параметры. Подбор внешней характеристики двигателя. Выбор передаточных чисел трансмиссии.

Тема 6. Управляемость. Основные определения. Оценочные показатели управляемости и методика их экспериментального определения. Кинематика поворота, силы, действующие на автомобиль при повороте.

Тема 7. Устойчивость. Определения, оценочные показатели устойчивости. Поперечная устойчивость, коэффициент поперечной устойчивости. Курсовая устойчивость. Изменение параметров движения автомобиля под действием случайных внешних сил.

Тема 8. Маневренность. Определения, оценочные показатели маневренности. Кинематика криволинейного движения. Графический метод построения траектории движения автопоезда.

Тема 9. Плавность хода, вибрация и шум. Определения, оценочные показатели и нормы плавности хода, вибрации и шума. Автомобиль как колебательная система. Свободные колебания подрессоренной массы без учета затухания и неподрессоренных масс.

Тема 10. Проходимость. Основные определения. Особенности взаимодействия автомобильного колеса с дорогами в ухудшенном состоянии, деформируемым грунтом и препятствиями. Оценка профильной проходимости. Оценка опорной проходимости.

С.2. Темы докладов

1. Эксплуатационные свойства автомобиля, групповые и одиночные показатели (характеристики)
2. Условия эксплуатации автомобилей: природно-климатические, транспортные, дорожные
3. Центр масс, центр тяжести, центр парусности (метацентр) автомобиля: определение понятий, координаты определяющие их положение, влияние положения на эксплуатационные свойства автомобиля
4. Скоростные характеристики двигателя внутреннего сгорания: частичные и внешняя
5. Виды деформаций автомобильного колеса. Условия возникновения деформаций. Показатели оценки деформаций
6. Радиусы автомобильного колеса: определение понятий, применяемость в расчетах. Факторы, влияющие на радиусы автомобильного колеса
7. Пять режимов качения колеса: схемы действующих сил и моментов, выражения для продольных реакций опорной поверхности
8. Силы и моменты, действующие на одиночный автомобиль в случае ускоренного прямолинейного движения на подъем.
Схема сил и моментов, действующих на автомобиль. Уравнение движения автомобиля
9. Причины, вызывающие сопротивление качению автомобильного колеса. Сила и коэффициент сопротивления качению колеса: определение понятий, расчетные формулы, факторы на них влияющие
10. Факторы, определяющие взаимодействие шины с опорной поверхностью. Сила сцепления и коэффициент сцепления: определение понятий, расчетные формулы, факторы на них влияющие
11. Понятия полной аэродинамической силы и полного аэродинамического момента. Проекции полной аэродинамической силы и полного аэродинамического момента на оси системы координат с началом в центре масс автомобиля
12. Сила сопротивления воздуха (лобовая аэродинамическая сила): ее происхождение, расчетная формула, пять основных составляющих. Коэффициент силы сопротивления воздуха, способы его определения
13. Сила инерции и коэффициент учета инерции вращающихся масс; определение понятий, расчетные формулы
14. КПД трансмиссии. Основные причины, определяющие потери в трансмиссии
15. Силы и моменты, определяющие прижатие автомобиля к опорной поверхности. Нормальные реакции опорной поверхности
16. Тягово-скоростные свойства автомобиля; определение понятия. Оценочные показатели и характеристики
17. Ускорения автомобиля при разгоне. Приемистость автомобиля
18. Динамически преодолеваемый подъем; определение понятия. Определение длины динамически преодолеваемого подъема
19. Динамический фактор и его расчет. Динамический паспорт автомобиля
20. Уравнение и график силового баланса автомобиля. Графический метод решения уравнения силового баланса автомобиля: решаемые задачи, примеры решений

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (зачет):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

1. Какие свойства автомобиля называются эксплуатационными и что они определяют?
2. Перечислите эксплуатационные свойства, связанные с движением автомобиля, приведите их определения.
3. Назовите эксплуатационные свойства, не связанные с движением автомобиля, и приведите их определения.

4. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобиля оказывают его системы и механизмы и их техническое состояние?
5. В каких условиях эксплуатации наиболее полно проявляются эксплуатационные свойства автомобиля?
6. Какие виды характеристик различают у двигателя автомобиля и что они определяют?
7. Какие скоростные характеристики может иметь двигатель и в чем состоит их различие?
8. Какие основные точки имеет внешняя скоростная характеристика двигателя?
9. Какими способами можно определить внешнюю скоростную характеристику двигателя?
10. Почему в бензиновых двигателях грузовых автомобилей устанавливают ограничитель угловой скорости коленчатого вала?
11. Почему мощность и крутящий момент двигателя, установленного на автомобиле, на 10...20% меньше, чем указываемые в технических характеристиках, инструкциях, каталогах, проспектах и т.п.?
12. Какие виды характеристик различают у двигателя автомобиля и что они определяют?
13. Какие скоростные характеристики может иметь двигатель и в чем состоит их различие?
14. Какие основные точки имеет внешняя скоростная характеристика двигателя?
15. Какими способами можно определить внешнюю скоростную характеристику двигателя?
16. Почему в бензиновых двигателях грузовых автомобилей устанавливают ограничитель угловой скорости коленчатого вала?
17. Почему мощность и крутящий момент двигателя, установленного на автомобиле, на 10...20% меньше, чем указываемые в технических характеристиках, инструкциях, каталогах, проспектах и т.п.?
18. Какие силы действуют на автомобиль при движении?
19. Какая сила является основной движущей силой автомобиля, вследствие чего и где она возникает?
20. Чем вызваны потери мощности в трансмиссии и каким коэффициентом они учитываются?
21. Какие силы и моменты действуют на колеса автомобиля при движении?
22. Каковы режимы качения колес автомобиля?
23. Что представляет собой тяговая сила?
24. Как влияет коэффициент сцепления на безопасность движения автомобиля?
25. Какие силы относятся к силам сопротивления движению автомобиля и каковы причины их возникновения?
26. Что выражает и позволяет определять уравнение движения автомобиля?
27. Каковы задачи, решаемые с помощью графика силового баланса?
28. Каковы особенности силового баланса при различной нагрузке на автомобиль?

29. Какие динамические факторы автомобиля вы знаете?
30. Каковы задачи, решаемые с помощью графика динамической характеристики?
31. Что представляет собой динамический паспорт автомобиля и в чем состоит его преимущество перед обычной динамической характеристикой?
32. Каковы задачи, решаемые с помощью графика мощностного баланса?
33. Каким образом может быть израсходован запас мощности при равномерном движении автомобиля?
34. Какими показателями оценивают разгон автомобиля?
35. В каких случаях применяется динамическое преодоление подъемов автомобилем?
36. Что представляет собой движение автомобиля накатом и когда оно целесообразно?
37. Какие факторы оказывают влияние на тягово-скоростные свойства автомобиля?
38. Какими измерителями оценивается топливная экономичность автомобиля?
39. Что представляет собой топливно-экономическая характеристика?
40. Как влияют различные факторы на расход топлива?
41. Рассмотрите уравнение расхода топлива и выполните его анализ.
42. Что представляет собой нормативный метод расчета расхода топлива?
43. Гидропередачи какого типа находят наиболее широкое применение на автомобилях?
44. Назовите основной недостаток гидропередач, используемых на автомобилях.
45. Как влияет гидропередача на тягово-скоростные свойства автомобиля?
46. Какое влияние оказывает гидропередача на проходимость автомобиля?
47. Как влияет гидропередача на топливную экономичность автомобиля?
48. Какими способами можно повысить тягово-скоростные свойства и топливную экономичность автомобиля с гидропередачей?
49. В каких случаях выполняют тяговый расчет автомобиля?
50. В чем состоит различие между поверочным и проектировочным тяговым расчетом?
51. Каково назначение тягового расчета автомобиля?
52. Какие параметры при проведении проектировочного тягового расчета заданы техническими условиями?
53. Какие параметры при выполнении тягового расчета автомобиля выбирают и какие рассчитывают?
54. В чем состоят особенности тягового расчета прицепного и седельного автопоездов?
55. Каковы особенности тягового расчета автомобиля с гидропередачей?
56. Перечислите измерители тормозных свойств. Какой характер носят их зависимости от скорости?
57. Каковы основные режимы и способы торможения автомобиля?
58. Что представляют собой тормозной и остановочный пути и в чем состоит различие между ними?
59. Какое влияние оказывают различные факторы на тормозные свойства автомобиля?
60. Какие параметры характеризуют поворот автомобиля?
61. Какие силы действуют на автомобиль при повороте?

62. Почему возникают колебания управляемых колес вокруг шкворней?
63. Как обеспечивают стабилизацию управляемых колес?
64. Как осуществляют установку управляемых колес?
65. Что представляет собой увод колес автомобиля, к чему он приводит?
66. Какие факторы оказывают влияние на управляемость автомобиля?
67. Что означает понятие поворачиваемости автомобиля и какими показателями она характеризуется?
68. Какие виды поворачиваемости могут иметь автомобили?
69. При каком виде поворачиваемости и почему автомобиль более безопасен?
70. Какими способами достигается недостаточная поворачиваемость у легковых и грузовых автомобилей?
71. Что такое критическая скорость автомобиля по уводу колес и какие автомобили могут ее иметь?
72. Какие факторы оказывают влияние на поворачиваемость авто-мобиля?
73. Что означает понятие маневренности автомобиля и какими показателями она оценивается?
74. Что характеризует маневренность автомобиля и что от нее зависит?
75. Какие конструктивные факторы автомобиля влияют на его маневренность?
76. Какой автомобиль маневреннее: одиночный автомобиль, прицепной или седельный автопоезд? Объясните почему.
77. Чем вызвано ухудшение проходимости автомобилей и автопоездов при снижении их маневренности?
78. Что является признаком нарушения устойчивости автомобиля?
79. Потеря какого вида устойчивости автомобиля при эксплуатации наиболее вероятна и опасна?
80. Какими показателями оценивается поперечная устойчивость автомобиля?
81. Что характеризуют критические скорости автомобиля по заносу и опрокидыванию?
82. Что характеризуют критические углы косогора по боковому скольжению и опрокидыванию?
83. Что определяет коэффициент поперечной устойчивости автомобиля?
84. Что такое вираж и для чего его создают на поворотах дорог?
85. Занос каких колес (передних управляемых или задних ведущих) наиболее вероятен и опасен? Объясните почему.
86. Что может произойти с автомобилем при нарушении продольной устойчивости и каким показателем она оценивается?
87. Как влияет проходимость на среднюю скорость движения, производительность и топливную экономичность автомобиля?
88. Какими измерителями оценивают проходимость автомобиля?
89. Какие габаритные параметры характеризуют проходимость автомобиля по неровностям дороги?
90. Какие габаритные параметры проходимости характеризуют маневренность автомобиля?
91. С помощью каких тяговых и опорно-сцепных параметров оценивают проходимость автомобиля на мягких и твердых скользких дорогах, а также на подъемах?
92. Дайте определение комплексного фактора проходимости. Что он характеризует и учитывает?
93. Какими способами и конструктивными мерами можно повысить

проходимость автомобиля?

94. Какое влияние оказывает плавность хода автомобиля на водителя, пассажиров и перевозимые грузы?
95. С помощью каких измерителей оценивают плавность хода автомобилей?
96. Какие массы называются подрессоренными и неподрессоренными? Перечислите части автомобиля, относящиеся к этим массам.
97. Какие колебания возникают у автомобиля во время движения по неровностям дороги?
98. Что представляют собой вибрации автомобиля и каковы причины их возникновения при движении?
99. Перечислите основные элементы колебательной системы автомобиля.
100. Дайте определение приведенной жесткости подвески автомобиля.
101. Что означает термин «парциальная частота колебаний»?
102. Какие конструктивные и эксплуатационные факторы оказывают влияние на плавность хода автомобиля?
103. Что означает экологичность автомобиля?
104. Какими веществами автомобили загрязняют окружающую среду?
105. Какие двигатели (бензиновые, дизели или работающие на газообразном топливе) более экологичны по токсичности отработавших газов и уровню шума?
106. Какими способами можно уменьшить токсичность отработавших газов автомобиля?
107. С какой целью и где на автомобилях устанавливают каталитические нейтрализаторы?
108. Каковы способы понижения уровня шума, создаваемого автомобилями?
109. Какие факторы оказывают влияние на экологичность автомобилей?

Задание и задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

Задача 1.10. Легковой автомобиль движется на повышающей передаче с передаточным числом 0,75 со скоростью 150 км/ч. Передаточное число главной передачи 3,85; размер шин 195/65R14; коэффициент нор-мальной деформации шин 0,82. Определить угловую скорость коленчатого вала двигателя.

Задача 1.11. Максимальная скорость легкового автомобиля при движении на четвёртой прямой передаче 165 км/ч. Передаточные числа агрегатов трансмиссии: первой, второй, третьей ступеней коробки передач 3,67; 2,14; 1,41 соответственно; главной передачи 3,9; радиус качения ведущих колёс 0,305 м. Найти максимальные скорости движения автомобиля на первой, второй, третьей передачах и частоту вращения вала двигателя на этих режимах.

Задача 1.12. Автобус движется на первой передаче со скоростью 7,5 км/ч при частоте вращения вала двигателя 1750 об/мин. Передаточные числа: коробки передач 6,75, главной передачи 6,91. Определить радиус качения ведущих колёс.

Задача 1.13. Самосвал разгоняется на второй передаче с ускорением 0,72 м/с2 при угловом ускорении вала двигателя 48 рад/с2. На самосвале установлены тороидные шины 210–20Р, у которых коэффициент нормальной деформации 0,9. Передаточное число коробки передач 4,1. Найти передаточное число главной передачи.

Задача 1.14. При разгоне легкового автомобиля на второй передаче угловое ускорение вала двигателя 60 рад/с2. Передаточные числа: коробки передач 2,41, главной передачи 4,1; радиус качения колёс 0,295 м. Определить ускорение разгона автомобиля.

Задача 1.15. При разгоне автобуса угловые ускорения коленчатого вала двигателя на первой, второй и третьей передачах 160 рад/с2; 85 рад/с2 и 51 рад/с2 соответственно. Передаточные числа: первой, второй и третьей передач коробки передач 6,88; 4,05 и 2,7 соответственно; главной передачи 7,61; шины 295/70R22,5; коэффициент нормальной деформации шин 0,83. На какой передаче автобус может разогнаться с ускорением 1,31 м/с2?

Задача 1.16. Автобус разгоняется на первой передаче с ускорением 3 м/с2. Передаточные числа: коробки передач 3,97, главной передачи 3,9; шины 205/70R15; коэффициент нормальной деформации шин 0,82. Найти угловое ускорение вала двигателя.

Задача 1.17. Ведомое колесо катится по дороге с коэффициентом сопротивления качению 0,012. Нормальная нагрузка на колесо составляет 6 кН; статический радиус колеса 0,31 м; момент инерции колеса 0,92 кг□м2. С каким угловым ускорением будет вращаться колесо при приложении к его оси толкающей силы 180 Н?

Задача 1.18. Ведущее колесо катится с постоянной скоростью при подведении к нему крутящего момента 1300 Н□м. Нормальная нагрузка на колесо 15,4 кН; продольный снос нормальной реакции дороги 9,5 мм; ста- тический радиус колеса 0,461 м. Рассчитать силу тяги колеса.

Задача 1.19. Чтобы ведомое колесо, нагруженное нормальной силой 300 кН, катилось с постоянной скоростью, необходимо приложить к его оси толкающую силу 3,6 кН. Динамический радиус колеса 1,22 м. Опре- делить силовую составляющую коэффициента сопротивления качению и момент сопротивления качению.

Задача 1.20. Ведущее колесо, нагруженное нормальной силой 25 кН, создаёт силу тяги 0,6 кН при приложении к нему тягового момента 1,2 кН·м. Динамический радиус колеса 0,495 м; момент инерции колеса 18,5 кг□м2; силовая составляющая коэффициента сопротивления качению 0,016. Найти угловое ускорение колеса.

Задача 1.21. Определить соотношение величин коэффициентов со- противления качению при скоростях 200 км/ч и 100 км/ч для трёх типов шин, у которых этот параметр определяется следующими зависимостями: ; ; . □ □2 a 1 01,0003 ,0012 ,0V f □ □ □□ 1201 012,0a 2 V f □□ □ □□ □ 2 a 3 003,01012 ,0V f □ □

Задача 1.22. Коэффициент продольного сцепления зависит от скоро- сти движения по закону □*xV* = □*x*0 (1 – 0,015*V*).Коэффициент продольного сцепления при скорости 7,5 м/с равен 0,75. Определить его величину при скорости 50 м/с.

Задача 1.23. Нагруженное нормальной силой 9 кН ведущее колесо со статическим радиусом 0,312 м планируют заставить катиться по раз- мокшей грунтовой дороге с коэффициентом сопротивления дороги 0,23. Оценить возможность движения колеса в указанных дорожных условиях, если оно может передать максимальный по условию сцепления момент 0,55 кН·м.

Задача 1.24. Во сколько раз сила сопротивления качению колеса на скорости 160 км/ч больше этой силы на скорости 90 км/ч, если коэффициент сопротивления качению определяется зависимостью

. □ □ 2 a 00004,01012 ,0V f □ □

Задача 1.25. Для повышения топливной экономичности автомобиля ввиду ограниченности запаса топлива в его баке давление воздуха в ши- нах повысили в три раза до 0,6 МПа. Требуется рассчитать, на сколько процентов уменьшится сила сопротивления качению его колёс, если зави- симость коэффициента сопротивления качению шин от давления воздуха *p*в (МПа) выражается формулой . 2в 029 ,0023 ,0p f □ □

Задача 1.26. Найти силу сопротивления качению автомобиля с ко- лёсной формулой 4×2 и затрачиваемую на её преодоление мощность при передаче задними ведущими колёсами крутящего момента: а) 0,3 кН·м; б) 0,5 кН·м. Зависимость коэффициента сопротивления качению от подводимого к колесу крутящего момента показана на рис. 1.1. Скорость автомобиля 110 км/ч; массы, приходящиеся на переднюю и заднюю оси, 780 кг и 1100 кг.

Задача 1.27. Сила сопротивления качению автомобиля массой 7900 кг при движении по горизонтальной дороге 1,94 кН. Чему равен коэффици ент сопротивления дороги при движении на подъёме с уклоном 25% и какую мощность необходимо подвести к ведущим колёсам при скорости движения автомобиля 18 км/ч?

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. **Фронтальный опрос**.

В рамках дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: «Тягово-скоростные свойства.», «Тормозные свойства автомобиля», «устойчивось автомобиля», «управляемость и маневренность автомобиля».

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)**	**Критерии оценивания результатов обучения**				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен определять способ транспортировки запасных частей, выбирать поставщика услуг, организовать и контролировать процесс их доставки, идентифициро	**<u>Владеть ПК-10:</u>** - навыками использования оценочных показателей потребительских свойств автомобиля, динамической характеристики, графиков силового и мощностного баланса; - процедурами и методиками оценки	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен самостоятельно работать с литературой по этой дисциплине. Слабо владеет разделами эксплуатационных свойств автомобиля	Владеет основными знаниями по тягово-сцепному расчету автомобилей. Хорошо владеет теоретическим и практическим материалом по	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала. Свободно владеет теоретическим и экспериментальным

вать запасную часть АТС, находить ее в каталогах организации изготовителя АТС.	эксплуатационных свойств транспортных средств; - элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; - способностями к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; -умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений.				дисципли не.	и исследова ниями в области эксплуата ции автомоби лей.
	<u>Уметь ПК-10:</u> - использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; - выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов; - рассчитать и построить кривые внешней скоростной	Не умеет	Не умеет дать полноцен ный ответ на поставлен ные вопросы по теме.	Способен показать основные параметры эксплуатаци и автомобиля. Слабо умеет интерпрети ровать параметры безопасной эксплуатаци и автомобиле й	Способен представи ть методы определен ия эксплуата ционных свойств автомоби лей. На достаточн ом уровне умеет расчитыва ть основные параметр ы тягово-	Может соотнести идеи методов определени я улучшения качества эксплуатаци онных свойств и параметров автомобиля. Свободно умеет расчитывать основные параметры безопасной эксплуатаци и автомобиля.

	и динамической характеристик; - свободно разбираться в устройстве и работе основных узлов, агрегатов и систем автомобиля, эксплуатационных свойствах и их оценочных показателях, тягово-скоростных, тормозных, топливо-экономических, управляемости, маневренности, устойчивости, проходимости, вибрации и шуме				сцепных и тормозных свойств автомобиля.	Имеет свои взгляды на вопросы эксплуатации автомобиля.
	<u>Знать ПК-10:</u> - устройство и эксплуатационные свойства автомобиля - основные технические регламенты в области безопасности транспортных средств; - принципы работы, технических характеристик и основных конструктивных решений узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли; - принципиальные компоновочные схемы; - теорию движения; - рабочие процессы агрегатов и систем, основные показатели эксплуатационных свойств ТиТТМО автотранспортной	Не знает	Не имеет четкого представления об эксплуатационных параметрах автомобиля	Знает основные системы и разделы по расчету эксплуатационных параметров автомобиля. Слабо знает теорию расчетов эксплуатационных параметров автомобиля.	Понимает методику расчета эксплуатационных параметров по безопасной эксплуатации автомобиля. На достаточном уровне знает основные параметры тягово-сцепных свойств автомобиля.	Способен выделить характерный авторский подход к поставленной задаче. Свободно знает теоретические расчеты основных параметров безопасной эксплуатации автомобиля.

	отрасли; - нормативные правовые документы в своей деятельности; - теоретические и экспериментальные определения оценочных показателей эксплуатационных свойств автомобиля.					

Шкала оценивания заданий на практических занятиях - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; Может полученные знания по данному разделу умеет использовать для более глубокого изучения безопасности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Аргументировано анализирует методы расчета параметров автомобиля. Самостоятельно умеет расчитывать основные параметры тягово-сцепных свойств автомобилей.. Способен дать собственную оценку изучаемого материала, оценить применения основ безопасной эксплуатации автотранспорта. Способен сравнивать топливно-экономические параметры и выбрать оптимальные параметры. Свободно владеет знаниями о безопасности эксплуатации транспорта и услуг по техобслуживанию и ремонту.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, но не оценивает альтернативные решения проблемы; Способен представить дополнительную информацию по расчетам эксплуатационных параметров автомобиля. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены. Свободно излагает факторы влияющие на безопасной эксплуатации автотранспорта, умеет пользоваться методами измерений, испытаний и контроля качества продукции. Умеет анализировать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и определять надежность техники и систем управления. Владеет теоретическими основами расчета по тягово-сцепным свойствам автомобилей в различных дорожных условиях. Владеет знаниями о научных и методических основ по безопасности транспорта.

Отметкой (2-3 балла) оценивается ответ, при котором студент не ставит постановку проблемы собственными словами и не оценивает решения проблемы; Слабо умеет пользоваться контрольно –измерительными средствами Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Частично понимать параметры расчета по безопасной эксплуатации автотранспорта.. Слабо разбирается о технических параметрах эксплуатации автотранспорта. Недостаточно излагает основы опрелеления показателей надежности при эксплуатации транспорта.

Отметкой (1 балл) оценивается, при пеполном владении знаниями по расчету параметров эксплуатации. Слабо владеет общими понятиями методических основ тяговых расчетов и других параметров автомобилей.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.
Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню бакалавра.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль
Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме. Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	3
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (зачет)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.

2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.

3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания по эксплуатационным свойствам автомобилей.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания по определению основных параметров тяговых расчетов, управляемости автомобилей.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточные знания по безопасной эксплуатации автомобилей.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по эксплуатационным свойства автомобилей..

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально объясняет основы безопасной эксплуатации автомобилей, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров , профессионально владеет универсальной методикой расчета основных параметров автомобилей. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет применять свои знания для практических целей, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров тяговых расчетов. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо владеет основами расчета основных эксплуатационных параметров автомобилей., слабо владеет знаниями по безопасной эксплуатации транспорта. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырех формах:

1) посещение лекций;
2) решение задач на практических занятиях;
3) закрепление пройденного материала;
4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний являетя ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы). Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении лабораторно-практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки бакалавров приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенным компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовок не ставится. Подчеркивать заголовок не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана сноска.Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата:- Титульный лист;- Оглавление;- Введение;- Основная часть;- Заключение; Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту

без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников.

Порядок выполнения доклада:

1) подготовка плана доклада;
2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
3) написание текста доклада;
4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

1) выбор темы;
2) консультация преподавателя;
3) подготовка плана доклада;
4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
5) написание текста доклада;
6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практических занятиях позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

− обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
− формировать умения применять полученные знания на практике;
− выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.