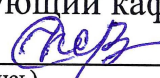


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«01» 09 _____ 2023 г., протокол № 1
заведующий кафедрой

_____ О.В. Санкина
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.Б.22 ТЕОРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА**

для студентов по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация № 3 Технические средства агропромышленного комплекса

Разработчик: Бережнов Н.Н.

Кемерово 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	3
1.1 Перечень компетенций.....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования	4
1.3 Описание шкал оценивания	15
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий	16
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	18
2.1 Текущий контроль знаний студентов	18
2.2 Промежуточная аттестация.....	22
2.3 Типовой вариант контрольного тестирования	33
2.4 Типовой экзаменационный билет	36
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	37

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-2);
2. способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и сравнивать по критериям оценки их проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-6);
3. способность организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-9);
4. способность разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические описания технических средств АПК, обосновывать их внешние характеристики, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством (ПСК-3.3);
5. способность решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий и проводить оценку их производительности и экономических показателей на стадии их проектирования (ПСК-3.4).

1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, У1, В1, З2, У2, В2, З3, У3, В3), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<p>ПК-2 Способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по совершенствованию наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе, техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации</p>							
<p>Первый этап (начало формирования) Способен понимать структуру технического объекта любого назначения и функции, выполняемые ее отдельными элементами, проводить техническое и организационное обеспечение его исследований</p>	<p>Владеть: способностью оценивать и выбирать методику проведения исследований и контрольно-измерительное оборудование, с учетом состава и взаимосвязи внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин В1</p>	Не владеет	<p>Фрагментарное владение способностью оценивать и выбирать методику проведения исследований и контрольно-измерительное оборудование, с учетом состава и взаимосвязи внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение способностью оценивать и выбирать методику проведения исследований и контрольно-измерительное оборудование, с учетом состава и взаимосвязи внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы способностью оценивать и выбирать методику проведения исследований и контрольно-измерительное оборудование, с учетом состава и взаимосвязи внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин</p>	<p>Успешное и систематическое владение способностью оценивать и выбирать методику проведения исследований и контрольно-измерительное оборудование, с учетом состава и взаимосвязи внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин</p>	<p>Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы</p>
	<p>Уметь: самостоятельно разработать и технически оформить общий план испытаний машины, использовать нормативно-техническую документацию для составления частных</p>	Не умеет	<p>Фрагментарное умение самостоятельно разработать и технически оформить общий план испытаний машины, использовать нормативно-техническую документацию для составления частных</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно разработать и технически оформить общий план испытаний машины, использовать нормативно-техническую</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно разработать и технически оформить общий план испытаний машины, использовать нормативно-техническую</p>	<p>Успешное и систематическое умение самостоятельно разработать и технически оформить общий план испытаний машины, использовать нормативно-техническую</p>	<p>Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы</p>

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	методик исследования на различных этапах испытаний на основе анализа взаимосвязей внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин У1		методик исследования на различных этапах испытаний на основе анализа взаимосвязей внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин	документацию для составления частных методик исследования на различных этапах испытаний на основе анализа взаимосвязей внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин	документацию для составления частных методик исследования на различных этапах испытаний на основе анализа взаимосвязей внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин	документацию для составления частных методик исследования на различных этапах испытаний на основе анализа взаимосвязей внутренних и внешних факторов, входных и выходных параметров создаваемых машин	
	Знать: функциональную структуру технического объекта любого назначения и функции, выполняемые ее отдельными элементами, возможности и параметры оборудования для проведения испытаний З1	Не знает	Фрагментарные знания о функциональной структуре технического объекта любого назначения и функциях, выполняемых ее отдельными элементами, возможностями и параметрами оборудования для проведения испытаний	В целом успешные, но не систематические знания о функциональной структуре технического объекта любого назначения и функциях, выполняемых ее отдельными элементами, возможностями и параметрами оборудования для проведения испытаний	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о функциональной структуре технического объекта любого назначения и функциях, выполняемых ее отдельными элементами, возможностями и параметрами оборудования для проведения испытаний	Успешные и систематические знания о функциональной структуре технического объекта любого назначения и функциях, выполняемых ее отдельными элементами, возможностями и параметрами оборудования для проведения испытаний	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
ПК-6 Способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и сравнивать по критериям оценки их проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности							
Третий этап (завершение формирования) Способен сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Владеть: навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических	Не владеет	Фрагментарное владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-	В целом успешное, но не систематическое владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных	Успешное и систематическое владение навыками сравнения по критериям надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при оценке узлов и агрегатов технических систем наземных	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
И	средств и их технологического оборудования В2		технологических средств и их технологического оборудования	транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	
	Уметь: применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования У2	Не умеет	Фрагментарное умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешное, но не систематическое умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Успешное и систематическое умение применять критерии оценки надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности и при сравнении узлов и агрегатов технических систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Знать: критерии сравнения и оценки проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и	Не знает	Фрагментарные знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и	В целом успешные, но не систематические знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности,	Успешные и систематические знания о критериях сравнения и оценке проектируемых узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	конкурентоспособность и 32		конкурентоспособность и	окружающей среды и конкурентоспособность и	безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособность и	окружающей среды и конкурентоспособность и	
ПК-9 Способность организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию							
Первый этап (начало формирования) <i>Способен организовывать технический контроль при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, понимать и анализировать планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию</i>	Владеть: навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на основании данных программ, графиков, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации В1	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на основании данных программ, графиков, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на основании данных программ, графиков, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на основании данных программ, графиков, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Успешное и систематическое владение навыками выбора мероприятий и организации технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования на основании данных программ, графиков, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Уметь: осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и анализировать планы, программы, графики работ, сметы заказов, заявки, инструкции и	Не умеет	Фрагментарное умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и анализировать планы, программы, графики работ, сметы заказов, заявки, инструкции и	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и анализировать планы, программы, графики работ, сметы заказов,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и анализировать планы, программы, графики	Успешное и систематическое умение осуществлять выбор мероприятий по техническому контролю при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и анализировать планы, программы, графики работ, сметы заказов,	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	другую техническую документацию У1		другую техническую документацию	заявки, инструкции и другую техническую документацию	работ, сметы заказов, заявки, инструкции и другую техническую документацию	заявки, инструкции и другую техническую документацию	
	Знать: параметры технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и требования к составлению планов, программ, графиков работ, смет заказов заявок, инструкций и другой технической документации З1	Не знает	Фрагментарные знания о параметрах технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и требованиях к составлению планов, программ, графиков работ, смет заказов заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешные, но не систематические знания о параметрах технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и требованиях к составлению планов, программ, графиков работ, смет заказов заявок, инструкций и другой технической документации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о параметрах технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и требованиях к составлению планов, программ, графиков работ, смет заказов заявок, инструкций и другой технической документации	Успешные и систематические знания о параметрах технического контроля при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и требованиях к составлению планов, программ, графиков работ, смет заказов заявок, инструкций и другой технической документации	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
ПСК-3.3 Способность разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические описания технических средств АПК, обосновывать их внешние характеристики, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством							
Первый этап (начало формирования) Способен выбирать характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством на основании	Владеть: навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК на основании самостоятельной работы с технической литературой в области технического регулирования	Не владеет	Фрагментарное владение навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК на основании самостоятельной работы с технической литературой в области технического регулирования	В целом успешное, но не систематическое владение навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК на основании самостоятельной работы с технической литературой в области технического	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК на основании самостоятельной работы с технической литературой в области	Успешное и систематическое владение навыками определения основных характеристик, типоразмеров и параметров технических средств АПК на основании самостоятельной работы с технической литературой в области технического	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>агротехнических требований, технических условий, стандартов и технических описаний</i>	В1			регулирования	технического регулирования	регулирования	
	Уметь: определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК их составных частей и согласовывать с содержанием документов, подтверждающих их соответствие требованиям международных и национальных стандартов и технических регламентов У1	Не умеет	Фрагментарное умение определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК их составных частей и согласовывать с содержанием документов, подтверждающих их соответствие требованиям международных и национальных стандартов и технических регламентов	В целом успешное, но не систематическое умение определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК их составных частей и согласовывать с содержанием документов, подтверждающих их соответствие требованиям международных и национальных стандартов и технических регламентов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК их составных частей и согласовывать с содержанием документов, подтверждающих их соответствие требованиям международных и национальных стандартов и технических регламентов	Успешное и систематическое умение определять основные характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК их составных частей и согласовывать с содержанием документов, подтверждающих их соответствие требованиям международных и национальных стандартов и технических регламентов	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Знать: основные агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические характеристики, типоразмеры и параметры технических средств АПК З1	Не знает	Фрагментарные знания об основных агротехнических требованиях, технических условиях, стандартах и технических характеристиках, типоразмерах и параметрах технических средств АПК	В целом успешные, но не систематические знания об основных агротехнических требованиях, технических условиях, стандартах и технических характеристиках, типоразмерах и параметрах технических средств АПК	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных агротехнических требованиях, технических условиях, стандартах и технических характеристиках, типоразмерах и параметрах технических средств АПК	Успешные и систематические знания об основных агротехнических требованиях, технических условиях, стандартах и технических характеристиках, типоразмерах и параметрах технических средств АПК	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
Второй этап (завершение формирования) <i>Способен обосновывать внешние</i>	Владеть: навыками обосновывать внешние характеристики технических средств	Не владеет	Фрагментарное владение навыками обосновывать внешние характеристики технических средств	В целом успешное, но не систематическое владение навыками обосновывать внешние характеристики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обосновывать внешние характеристики	Успешное и систематическое владение навыками обосновывать внешние характеристики	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа,

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
<i>характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, стандарты, технические условия и описания</i>	В2 АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, стандарты, технические условия и описания		АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, стандарты, технические условия и описания	технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, стандарты, технические условия и описания	характеристики технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, стандарты, технические условия и описания	технических средств АПК, определяющие типоразмер агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством и разрабатывать агротехнические требования, стандарты, технические условия и описания	экзаменационные материалы
	Уметь: разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК на основании оценки влияния факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством	Не умеет	Фрагментарное умение разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК на основании оценки влияния факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК на основании оценки влияния факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК на основании оценки влияния факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством	Успешное и систематическое умение разрабатывать агротехнические требования и технические условия, давать техническое описание технических средств АПК на основании оценки влияния факторов на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Знать: факторы, влияющие на выбор типоразмера агрегата, его	Не знает	Фрагментарные знания о факторах, влияющих на выбор типоразмера агрегата, его	В целом успешные, но не систематические знания о факторах, влияющих на выбор	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о факторах,	Успешные и систематические знания о факторах, влияющих на выбор	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством, учитываемые при разработке технических условий, технического описания технических средств АПК 32		устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством, учитываемые при разработке технических условий, технического описания технических средств АПК	типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством, учитываемые при разработке технических условий, технического описания технических средств АПК	влияющих на выбор типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством, учитываемые при разработке технических условий, технического описания технических средств АПК	типоразмера агрегата, его устойчивость, возможность агрегатирования с энергетическим средством, учитываемые при разработке технических условий, технического описания технических средств АПК	
ПСК-3.4 Способность решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий и проводить оценку их производительности и экономических показателей на стадии их проектирования							
Первый этап (начало формирования) <i>Способен анализировать технологический процесс и проводить оценку производительности технических средств АПК в составе поточных технологических линий на стадии их проектирования</i>	Владеть: навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования В1	Не владеет	Фрагментарное владение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	Успешное и систематическое владение навыками анализа работы поточных технологических линий в производственных процессах АПК на стадии их проектирования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Уметь: определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования У1	Не умеет	Фрагментарное умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	В целом успешное, но не систематическое умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	Успешное и систематическое умение определять потребность технических средств АПК и аппаратное обеспечение технологических процессов в соответствии с заданными параметрами производительности на стадии их проектирования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	Знать: современные технологии и структуру основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования З1	Не знает	Фрагментарные знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	В целом успешные, но не систематические знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	Успешные и систематические знания о современных технологиях и структуре основных технологических процессов в АПК с методами оценки производительности технических средств их реализации на стадии проектирования	Тест, собеседование, экзаменационные материалы
Второй этап (продолжение формирования) Способен анализировать работу и проводить оценку экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	Владеть: навыками оценки работоспособности и технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования В2	Не владеет	Фрагментарное владение навыками оценки работоспособности и технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оценки работоспособности и технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оценки работоспособности и технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	Успешное и систематическое владение навыками оценки работоспособности и технико-экономических показателей технических средств АПК на стадии их проектирования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Уметь: производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования У2	Не умеет	Фрагментарное умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но не систематическое умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	Успешное и систематическое умение производить подбор и оценивать технико-экономические показатели технических средств АПК на стадии их проектирования	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Знать: устройство и работу технических средств	Не знает	Фрагментарные знания об устройстве и работе технических средств	В целом успешные, но не систематические знания об устройстве и	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Успешные и систематические знания об устройстве и	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
	АПК, способы оценки их экономических показателей на стадии проектирования 32		АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	знания об устройстве и работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	работе технических средств АПК, способах оценки их экономических показателей на стадии проектирования	е материалы
Третий этап (завершение формирования) <i>Способен решать задачи приспособленности технических средств АПК к работе в составе поточных технологических линий</i>	Владеть: навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий В3	Не владеет	Фрагментарное владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Успешное и систематическое владение навыками решения задач по эффективному использованию технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Уметь: прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий У3	Не умеет	Фрагментарное умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Успешное и систематическое умение прогнозировать эффективность использования технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Тест, собеседование, расчетно-графическая работа, экзаменационные материалы
	Знать: возможность применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий З3	Не знает	Фрагментарные знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешные, но не систематические знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Успешные и систематические знания о возможности применения технических средств АПК в составе поточных технологических линий	Тест, собеседование, экзаменационные материалы

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

m_i – количество оценочных средств i-го дескриптора;

k_i – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)

Экзамен проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках, выданных преподавателем.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

2.1 Текущий контроль знаний студентов

Комплект вопросов для собеседования

Вопросы по разделу «Основы теории тракторных и автомобильных двигателей»

1. Силы и моменты, действующие в центральном кривошипно-шатунном механизме.
2. Термодинамический цикл дизельного двигателя.
3. Регулировочная характеристика дизеля по составу смеси.
4. Силы давления газов на поршень.
5. Термодинамический цикл карбюраторного двигателя.
6. Нагрузочная характеристика карбюраторного двигателя.
7. Сила инерции от возвратно-поступательно движущихся масс.
8. Нагрузочная характеристика дизеля.
9. Действительный рабочий цикл дизельного двигателя.
10. Центробежная сила инерции от вращающихся масс.
11. Определение суммарной силы, действующей на поршень.
12. Скоростная характеристика карбюраторного двигателя.
13. Индикаторная диаграмма двигателя и какие показатели по ней определяются.
14. Нормальная сила, действующая на поршень и её определение
15. Скоростная характеристика дизеля.
16. Механический КПД и его определение
17. Определение тангенциальной силы и как, используя её, найти крутящий момент двигателя.
18. Регуляторная характеристика дизеля.
19. Регулировочная характеристика дизеля по подаче топлива.
20. Преимущества и недостатки дизелей.
21. Регулировочная характеристика по углу опережения зажигания.
22. Влияние различных факторов на индикаторные показатели работы двигателей.
23. Основные параметры процесса впуска.
24. Давление и температура остаточных газов.
25. Тепловой баланс и теплонапряженность деталей двигателя.
26. Уравновешивание двигателей внутреннего сгорания.
27. Коэффициент остаточных газов.
28. Частичная регулировочная характеристика по составу смеси карбюраторного двигателя.

29. Коэффициент наполнения. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент наполнения.
30. Частичная регулировочная характеристика по составу смеси дизельного двигателя.
31. Давление и температура конца впуска.
32. Расчет кинематических параметров шатуна.
33. Частичная регулировочная характеристика по подаче топлива дизельного двигателя.
34. Процесс сжатия. Определение температуры и давления конца сжатия.
35. Уравновешивание центробежных сил инерции от вращающихся масс.
36. Частичная нагрузочная характеристика двигателя с искровым зажиганием.
37. Процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Фазы сгорания.
38. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя.
39. Частичная нагрузочная характеристика дизельного двигателя.
40. Процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Расчет показателей процесса.
41. Частичная скоростная характеристика карбюраторного двигателя.
42. Частичная скоростная характеристика дизельного двигателя.
43. Нарушения процесса сгорания в карбюраторных ДВС.
44. Предел дымления дизеля и его определение.
45. Конструктивные факторы, влияющие на процесс сгорания в двигателях легкого топлива.
46. Расчет перемещения, скорости и ускорения поршня.
47. Методика расчета протокола испытаний при снятии характеристик ДВС.
48. Эффективные показатели работы ДВС.
49. Влияние октанового числа топлива на процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием.
50. Процессы смесеобразования в дизельных и карбюраторных ДВС.
51. Процесс сгорания в дизельных двигателях. Фазы сгорания.
52. Коэффициент избытка воздуха и в каких пределах он находится для дизельных и карбюраторных двигателей.
53. Влияние отдельных факторов на процесс сгорания в дизелях.
54. Индикаторные показатели работы ДВС.
55. Регулировочная характеристика по углу опережения впрыска топлива.
56. Количество и состав отработавших газов в ДВС.
57. Перспективы развития автотракторных двигателей.
58. Процесс расширения в ДВС. Расчет показателей процесса.
59. Регулировочная характеристика карбюраторного двигателя по составу смеси.
60. Процесс выпуска в ДВС. Расчет показателей процесса.

Вопросы по разделу «Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства»

1. Внешние силы, действующие на трактор.
- 2.Тормозные свойства.
- 3.Агротехническая проходимость трактора.
- 4.Уравнение расхода топлива.
- 5.Уравнение тягового баланса трактора.
- 6.Влияние конструктивных факторов на маневренность автомобиля.
- 7.Радиусы эластичного колеса.
- 8.Тяговый баланс автомобиля.
- 9.Поворот гусеничной машины. Момент сопротивления повороту.
- 10.Тяговая сила на ведущих колесах.
- 11.Гусеничный движитель. КПД.
- 12.Оценочные показатели топливной экономичности автомобиля.
- 13.Качение эластичного колеса. Коэффициент сопротивления качению.
- 14.Тяговый КПД трактора.
- 15.Управляемость автомобиля. Увод колес. Нейтральная, недостаточная и избыточная поворачиваемости.
- 16.Влияние конструктивных факторов на топливную экономичность автомобиля.
- 17.Сила сопротивления качению на деформируемом грунте.
- 18.Галопирование. Центр упругости и приведенная жесткость подвески.
- 19.Работа ведущего колеса.
- 20.Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
- 21.Опорно-сцепная проходимость автомобиля.
- 22.Буксование движителей трактора.
- 23.Конструктивные способы повышения тормозной эффективности.
- 24.Маневренность автомобиля. Понятие. Оценочные показатели.
- 25.Профильная проходимость автомобиля.
- 26.Оценочные показатели торможения.
- 27.Тягово-скоростные свойства автомобиля. Оценочные показатели.
- 28.Мощностной баланс трактора.
- 29.Поворачивающий момент гусеничного трактора.
- 30.Влияние конструкции автомобиля на проходимость.
- 31.Поперечная устойчивость автомобиля.
- 32.Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении.
- 33.Плавность хода. Виды колебаний кузова и способы их устранения.
- 34.Занос передней и задней осей.
- 35.Продольная устойчивость автомобиля.
- 36.Стабилизация управляющих колес.
- 37.Мощностной баланс автомобиля.
- 38.Динамический фактор и динамическая характеристика.

39. Сила сцепления движителей с грунтом. Коэффициент сцепления и факторы, влияющие на прочность контакта движителей с грунтом.

40. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля.

41. Оптимальное распределение тормозных моментов по колесам автомобиля.

42. Расчет времени, пути и замедления при торможении.

43. Уравнение движения машины при торможении.

44. Группы технологических свойств мобильных энергетических средств

45. Компонентные схемы тракторов.

46. Достоинства и недостатки существующих компонентных схем тракторов.

47. Модульное построение энергетического средства.

48. Автоматизация управления трактором

49. Автоматизация догрузки ведущих колес

50. Условия труда тракториста. Микроклимат.

Типовой вариант задания для курсовой работы

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра агроинженерии

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА»

Ф.И.О. студента _____ группа _____

ВАРИАНТ № 01

Параметр	Значение
Тип двигателя (расположение цилиндров, их количество)	6V
Номинальная частота вращения (об/мин), n_n	2150
Номинальная мощность двигателя (кВт), N_n	150,7
Степень сжатия, ξ	17,5
Коэффициент тактности, τ	4
Коэффициент избытка воздуха, α	1,97
Прототип двигателя	ЯМЗ-236
Атмосферное давление (МПа), P_0	0,1
Температура окружающей среды (К), T_0	293

Руководитель работы _____
(Ф.И.О) (подпись)

Принял к исполнению _____ «__» _____ 20__ г.

2.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Силы и моменты, действующие в центральном кривошипно-шатунном механизме.
2. Термодинамический цикл дизельного двигателя.
3. Термодинамический цикл карбюраторного двигателя.
4. Сила инерции от возвратно-поступательно движущихся масс.
5. Действительный рабочий цикл дизельного двигателя.
6. Центробежная сила инерции от вращающихся масс.
7. Определение суммарной силы, действующей на поршень.
8. Индикаторная диаграмма двигателя и какие показатели по ней определяются.
9. Нормальная сила, действующая на поршень и её определение
10. Механический КПД и его определение
11. Определение тангенциальной силы и как, используя её, найти крутящий момент двигателя.
12. Влияние различных факторов на индикаторные показатели работы двигателей.
13. Основные параметры процесса впуска.
14. Давление и температура остаточных газов.
15. Тепловой баланс и теплонапряженность деталей двигателя.
16. Уравновешивание двигателей внутреннего сгорания.
17. Коэффициент остаточных газов.
18. Коэффициент наполнения. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на коэффициент наполнения.
19. Давление и температура конца впуска.
20. Расчет кинематических параметров шатуна.
21. Процесс сжатия. Определение температуры и давления конца сжатия.
22. Уравновешивание центробежных сил инерции от вращающихся масс.
23. Процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Фазы сгорания.
24. Уравновешивание одноцилиндрового двигателя.
25. Процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Расчет показателей процесса.
26. Нарушения процесса сгорания в карбюраторных ДВС.
27. Предел дымления дизеля и его определение.
28. Конструктивные факторы, влияющие на процесс сгорания в двигателях легкого топлива.
29. Расчет перемещения, скорости и ускорения поршня.
30. Эффективные показатели работы ДВС.
31. Влияние октанового числа топлива на процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием.

32. Процессы смесеобразования в дизельных и карбюраторных ДВС.
33. Процесс сгорания в дизельных двигателях. Фазы сгорания.
34. Коэффициент избытка воздуха и в каких пределах он находится для дизельных и карбюраторных двигателей.
35. Влияние отдельных факторов на процесс сгорания в дизелях.
36. Индикаторные показатели работы ДВС.
37. Количество и состав отработавших газов в ДВС.
38. Перспективы развития автотракторных двигателей.
39. Процесс расширения в ДВС. Расчет показателей процесса.
40. Регулировочная характеристика карбюраторного двигателя по составу смеси.
41. Процесс выпуска в ДВС. Расчет показателей процесса.
42. Тормозные свойства.
43. Агротехническая проходимость трактора.
44. Уравнение расхода топлива.
45. Уравнение тягового баланса трактора.
46. Влияние конструктивных факторов на маневренность автомобиля.
47. Радиусы эластичного колеса.
48. Тяговый баланс автомобиля.
49. Поворот гусеничной машины. Момент сопротивления повороту.
50. Тяговая сила на ведущих колесах.
51. Гусеничный движитель. КПД.
52. Оценочные показатели топливной экономичности автомобиля.
53. Качение эластичного колеса. Коэффициент сопротивления качению.
54. Тяговый КПД трактора.
55. Управляемость автомобиля. Увод колес. Нейтральная, недостаточная и избыточная поворачиваемости.
56. Влияние конструктивных факторов на топливную экономичность автомобиля.
57. Сила сопротивления качению на деформируемом грунте.
58. Галопирование. Центр упругости и приведенная жесткость подвески.
59. Работа ведущего колеса.
60. Топливо-экономическая характеристика автомобиля.
61. Опорно-сцепная проходимость автомобиля.
62. Буксование движителей трактора.
63. Конструктивные способы повышения тормозной эффективности.
64. Маневренность автомобиля. Понятие. Оценочные показатели.
65. Профильная проходимость автомобиля.
66. Оценочные показатели торможения.
67. Тягово-скоростные свойства автомобиля. Оценочные показатели.
68. Мощностной баланс трактора.
69. Поворачивающий момент гусеничного трактора.
70. Влияние конструкции автомобиля на проходимость.
71. Поперечная устойчивость автомобиля.

72. Силы, действующие на автомобиль при прямолинейном движении.
73. Плавность хода. Виды колебаний кузова и способы их устранения.
74. Занос передней и задней осей.
75. Продольная устойчивость автомобиля.
76. Стабилизация управляющих колес.
77. Мощностной баланс автомобиля.
78. Динамический фактор и динамическая характеристика.
79. Сила сцепления движителей с грунтом. Коэффициент сцепления и факторы, влияющие на прочность контакта движителей с грунтом.
80. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля.
81. Оптимальное распределение тормозных моментов по колесам автомобиля.
82. Расчет времени, пути и замедления при торможении.
83. Уравнение движения машины при торможении.
84. Группы технологических свойств мобильных энергетических средств
85. Компоновочные схемы тракторов.
86. Достоинства и недостатки существующих компоновочных схем тракторов.
87. Модульное построение энергетического средства.
88. Автоматизация управления трактором
89. Автоматизация догрузки ведущих колес
90. Внешние силы, действующие на трактор.

Вопросы к защите курсовой работы

1. Перечислите параметры процесса впуска, определенные в курсовом проекте.
2. Перечислите параметры процесса сжатия, определенные в курсовом проекте.
3. Перечислите параметры процесса сгорания, определенные в курсовом проекте.
4. Перечислите параметры процесса расширения, определенные в курсовом проекте.
5. Перечислите параметры процесса выпуска, определенные в курсовом проекте.
6. Какие параметры были определены в ходе теплового расчета двигателя.
7. Какие параметры были определены в ходе кинематического расчета двигателя.
8. Какие параметры были определены в ходе динамического расчета двигателя.
9. Каким параметром можно оценить состав горючей смеси.
10. Что характеризует коэффициент наполнения.
11. Коэффициент наполнения и факторы, влияющие на него.

12. Порядок построения индикаторной диаграммы.
13. Как определить среднее индикаторное давление и индикаторную мощность?
14. Перечислите показатели, характеризующие топливную экономичность ДВС.
15. В каком положении коленчатого вала двигателя достигается наивысшее значение цикла? 16. Укажите направление действия нормальной силы.
17. Укажите направление действия тангенциальной силы.
18. Какая из сил, создает крутящий момент на коленчатом валу двигателя?
19. Какие две силы объединяет суммарная сила, действующая на поршень?
20. В каком направлении действует сила давления газов на поршень?
21. Какая зависимость существует между развиваемой мощностью и качеством смеси?
22. Из каких двух составляющих складывается приведенная масса инерции поршня?
23. Какая зависимость существует между средней скоростью поршня и частотой вращения коленчатого вала?
24. Что показывает индикаторная диаграмма поршня?
25. Как изменилась бы индикаторная диаграмма двигателя при изменении угла впрыска/угла опережения зажигания?
26. Как зависят давление и температура в конце сжатия от степени сжатия?
27. Как вычисляется эффективный КПД двигателя?
28. Что выражает постоянная кривошипно-шатунного механизма?
29. В чем разница между эффективной и индикаторной мощностью двигателя?
30. Зависит ли эффективный КПД двигателя от среднего давления механических потерь?
31. Какая из сил, представленных в графической части работы прижимает поршень к стенке цилиндра?
32. Как меняется среднее давление механических потерь с увеличением частоты вращения коленчатого вала двигателя?
33. Какие единицы измерения у величины индикаторного расхода топлива?
34. От чего зависит давление в конце сжатия?
35. Что характеризует коэффициент активного тепловыделения?
36. Во сколько раз увеличится индикаторная мощность двигателя, при прочих неизменных условиях, если диаметр поршня увеличился в 1,5 раза?
37. Что называется радиусом кривошипа?
38. Как определить ход поршня, если известен радиус кривошипа?
39. Как рассчитать крутящий момент, создаваемый одним цилиндром двигателя?
40. Покажите на индикаторной диаграмме окончание процесса выпуска?
41. Покажите на индикаторной диаграмме окончание процесса расширения?
42. Покажите на индикаторной диаграмме окончание процесса сжатия?

43. Покажите на индикаторной диаграмме окончание процесса впуска?
44. Покажите на индикаторной диаграмме окончание процесса сгорания?
45. Покажите на индикаторной диаграмме начало процесса сгорания?
46. Что характеризует величина коэффициента остаточных газов?
47. Как изменится величина коэффициента остаточных газов при увеличении подогрева свежего заряда на впуске?
48. Как изменится величина коэффициента остаточных газов при снижении потерь давления на впуске?
49. Как изменится величина коэффициента остаточных газов с увеличением степени сжатия?
50. Как вычисляется степень повышения давления?

Задачи, выносимые на экзамен по разделу «Основы теории тракторных и автомобильных двигателей»

1. Вычислить рабочий объем четырехцилиндрового дизеля V_h , в м^3 , если известны диаметр цилиндра $D=0,11$ м, и ход поршня $S=0,125$ м.
2. Определить объем камеры сжатия дизеля V_c в м^3 если известны диаметр цилиндра $D=0,11$ м, ход поршня $S=0,125$ м и степень сжатия $\epsilon = 16,0$.
3. Определить полный объем цилиндра дизеля V_a в м^3 , если известны диаметр цилиндра $D=0,11$ м, ход поршня $S=0,125$ м и степень сжатия $\epsilon = 16,0$.
4. Определить, чему равен радиус кривошипа R коленчатого вала дизеля, если ход поршня $S=0,125$ м.
5. Вычислить среднюю скорость поршня V_{cp} заданного дизеля, м/с, если известны частота вращения коленчатого вала $n=2000$ мин⁻¹ и ход поршня $S=0,125$ м.
6. Определить, сколько рабочих циклов совершается в одном цилиндре четырехтактного восьмицилиндрового дизеля за 100 оборотов коленчатого вала.
7. Определить, сколько рабочих циклов совершается во всех цилиндрах четырехтактного восьмицилиндрового дизеля за 100 оборотов коленчатого вала.
8. Определить, сколько рабочих циклов совершается у двухтактного одноцилиндрового бензинового двигателя за 1 минуту его работы, если известна его частота вращения $n=3000$ мин⁻¹.
9. Эффективная мощность дизеля 150 кВт. Дизель за 1 час расходует 27 кг топлива. Определить, чему равен удельный эффективный расход топлива в кг/(кВт ч).
10. При мощности 100 кВт дизель за 30 с израсходовал 200 г топлива. Оценить удельный эффективный расход топлива дизеля в кг/(кВт ч).
11. С помощью мерного бака определено, что 3 литра дизельного топлива плотностью $0,851$ кг/дм³ расходуются за 16,9 с. Определить часовой расход топлива дизелем, если принять, что утечки из топливной аппаратуры отсутствуют.
12. Определить эффективную мощность 4-х цилиндрового, четырехтактного, турбированного дизеля ($i=4$), если известно, что $V_h \cdot i = 14,9$ л;

$N_i = 42500$ кДж/кг; $l_o = 14,3$ кг/кг; $\eta_i = 42$ %; $\alpha = 1,6$; $\eta_v = 0,94$; $\rho_k = 1,35$ кг/м³; $\eta_m = 0,88$; $n = 2100$ мин⁻¹.

13. Определить эффективную мощность 4-х цилиндрового, четырехтактного, турбированного дизеля, если известно, что $V_h \cdot i = 16,4$ л; $N_i = 42350$ кДж/кг; $l_o = 14,3$ кг/кг; $\eta_i = 44$ %; $\alpha = 1,46$; $\eta_v = 0,90$; $\rho_k = 1,55$ кг/м³; $\eta_m = 0,89$; $n = 2100$ мин⁻¹.

14. Определить среднее индикаторное давление (p_i) 4-х тактного высокооборотного дизеля, если известно, что он имеет $D/S = 13/14$ см/см, $i = 6$, $\epsilon = 16$, $\rho = 1,3$, $\nu = 0,94$ (коэффициент полноты индикаторной диаграммы), $p_a = 0,9$ атм., $p_c = 39$ атм., $p_z = 90$ атм., $p_b = 3,9$ атм.

15. Мощность механических потерь в поршневом двигателе увеличилась на $\Delta N_m = 10,5$ кВт. Индикаторная мощность не изменилась, т.е. $N_i = const$. Как изменится эффективная мощность двигателя - ΔN_e ?

16. Эффективная мощность $N_e = 100$ кВт. Индикаторная мощность $N_i = 120$ кВт. Чему равен механический КПД двигателя - η_m ?

17. Эффективная мощность $N_e = 100$ кВт. Мощность механических потерь $N_{квт м} = 15$. Чему равен механический КПД двигателя - η_m ?

18. Чему равна эффективная мощность четырехтактного, шестицилиндрового двигателя при его работе с частотой вращения коленчатого вала $n = 1800$ мин⁻¹, если известны: среднее эффективное давление цикла $p_e = 0,85$ МПа, рабочий объем одного цилиндра $V_h = 1,25$ дм³.

19. Как изменилась бы эффективная мощность четырехтактного, шестицилиндрового двигателя, при увеличении частоты вращения коленчатого вала с $n = 1800$ мин⁻¹ до $n = 2200$ мин⁻¹ если среднее эффективное давление цикла $p_e = 0,85$ МПа не меняется, а рабочий объем одного цилиндра $V_h = 1$ дм³.

20. В идеальном термодинамическом цикле подводится тепла в два раза больше, чем отводится. Чему равен термический КПД цикла?

21. Чему равна температура в конце сжатия, если температура воздуха в конце такта впуска была $T_a = 300$ К, степень сжатия $\epsilon = 16$, показатель политропы сжатия $n_1 = 1,35$?

22. Оценить будет ли обеспечено надежное самовоспламенение топлива, если температура воздуха в конце такта впуска была $T_a = 275$ К, степень сжатия $\epsilon = 15$, показатель политропы сжатия $n_1 = 1,35$.

23. Какой степенью сжатия должен обладать дизельный двигатель, чтобы обеспечить надежное самовоспламенение топлива, если температура воздуха в конце такта впуска $T_a = 275$ К, а показатель политропы сжатия $n_1 = 1,35$.

24. Двигатель потребляет 10 кг топлива в час. Индикаторная мощность 40 кВт. Установить индикаторный удельный расход топлива.

25. Определить работу сжатия термодинамического цикла 4-х тактного двигателя если диаметр его цилиндра $D = 230$ мм, ход поршня $S = 260$ мм, степень сжатия $\epsilon = 16$, показатель политропы сжатия $n_1 = 1,36$, давление начала сжатия $p_a = 0,95$ атм.

26. Определить эффективный КПД двигателя если его механический КПД равен 0,85, а индикаторный 0,55.

27. Чему равна эффективная работа одного цилиндра двигателя за один цикл если среднее эффективное давление $p_e = 0,85$ МПа, диаметр цилиндра и ход поршня $D = S = 0,1$ м.

28. Чему равна эффективная мощность двигателя, если индикаторная мощность равна 100 кВт, а механический КПД двигателя 0,8.

29. Давление механических потерь $p_m = 0,15$ МПа, диаметр цилиндра и ход поршня $D = S = 0,1$ м. Двигатель четырехтактный, четырехцилиндровый, работает на частоте вращения коленчатого вала $n = 1800$ мин⁻¹. Чему равна мощность, затрачиваемая на преодоление механических потерь в двигателе.

30. Количество моль свежего заряда, поступающего в двигатель на такте впуска $M_l = 0,85$ кмоль. Количество остаточных газов $M_r = 0,05$ кмоль. Чему равен коэффициент остаточных газов?

Задачи, выносимые на экзамен по разделу «Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства»

1. Рассчитать мощность, расходуемую на преодоление силы сопротивления качению автомобилем весом 54 кН и постоянной скоростью 50 км/ч по горизонтальному участку дороги с коэффициентом сопротивления качению 0,02.

2. Определить силу сопротивления дороги полностью груженого автомобиля весом 54 кН при движении его на подъем с углом 14° по сухой грунтовой дороге, характеризуемой коэффициентом сопротивления качению 0,025.

3. Определить мощность, расходуемую на преодоление сил сопротивления движению автомобиля, при движении его с постоянной скоростью 40 км/ч по участку дороги с подъемом 1° и коэффициентом сопротивления качению 0,025. Полный вес автомобиля 81 кН. Фактор обтекаемости $F \cdot k = 2,8$ Н·с²/м².

4. Определить, как изменится величина замедления автомобиля, если в первом случае он тормозит на горизонтальной дороге, во втором – на подъеме 5°. Сопротивлением воздуха пренебречь. Оба участка дороги характеризуются одинаковым сцеплением колес с дорогой, равным 0,5 и одинаковым коэффициентом сопротивления качению.

5. Определить возможность движения автомобиля устойчиво двигаться по дороге с поперечным уклоном 30°. Принять: коэффициент сцепления колес с дорогой 0,7; колею 1,9 м; высоту центра тяжести 1,5 м. Тяговую силу на колесах принять равной нулю.

6. Определить силу и мощность сопротивления дороги при движении легкового автомобиля со скоростью 10 м/с, по дороге с асфальтированным покрытием, в удовлетворительном состоянии, с коэффициентом сопротивления качению 0,02. Угол подъема дороги 3°30'. Вес автомобиля 1790 Н.

7. Автомобиль весом 20 кН свободно скатывается под уклон с углом $3,5^\circ$ и коэффициентом сопротивления качению 0,025, с равномерной скоростью 72 км/ч. Найти величину фактора сопротивления воздуха ($k \cdot F$). 8. Определить силу и мощность сопротивления подъему легкового автомобиля при движении его со скоростью 10 м/с на подъеме, угол которого равен $3^\circ 30'$. вес автомобиля 17900 Н.

9. Определить силу и мощность сопротивления воздуха при движении автомобиля со скоростями 10 м/с и 20 м/с. Коэффициент сопротивления воздуха $0,25 \text{ Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$.

10. Мощность, затрачиваемая на преодоление сопротивления качению автопоезда массой 48 т при движении по горизонтальной дороге со скоростью 18 км/ч, равна 82,4 кВт. Определить уклон дороги, на котором сила сопротивления дороги равна нулю.

11. Определить силу сопротивления дороги полностью груженого автомобиля весом 54 кг при движении его на подъем с углом 14° по сухой грунтовой дороге, характеризуемой коэффициентом сопротивления качению 0,025.

12. Автобус движется накатом под уклон с углом $1,6^\circ$ с постоянной скоростью 16,3 м/с. Коэффициент сопротивления качению 0,02; фактор обтекаемости $2,4 \text{ Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$. Определить вес автомобиля.

13. Автобус развивает ускорение $0,9 \text{ м/с}^2$ на дороге с коэффициентом сопротивления качению 0,02. Найти величину динамического фактора, если коэффициент учета вращающихся масс равен 1,6.

14. Определить путевой расход топлива грузовым автомобилем, который движется на подъеме с углом 4° с постоянной скоростью 14 м/с. Масса автомобиля 24300 кг; фактор обтекаемости $2,8 \text{ Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$; КПД трансмиссии 0,84; удельный расход топлива двигателем $217 \text{ г}/(\text{кВт} \cdot \text{ч})$; плотность топлива $0,82 \text{ кг/л}$; коэффициент сопротивления качению 0,015.

15. Легковой автомобиль при движении по дороге с коэффициентом сопротивления 0,02 со скоростью 20 м/с развивает ускорение $0,5 \text{ м/с}^2$. Масса автомобиля 1445 кг; фактор обтекаемости $0,43 \text{ Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$; коэффициент учета вращающихся масс 1,05. На сколько процентов возрастет ускорение автомобиля, если фактор обтекаемости будет уменьшен до $0,36 \text{ Н} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^4$?

16. В результате расчета масса проектируемого колесного трактора оказалась равной 4000 кг. Найти величину наибольшего крюкового усилия, если известно, что коэффициент сцепления равен 0,75; коэффициент сопротивления качению – 0,04; коэффициент нагрузки ведущих колес – 0,8.

17. При испытаниях колесного трактора мощность на крюке составляла 34 кВт при силе на крюке – 27000 Н. Определить коэффициент буксования движителей, если теоретическая скорость движения – 5 км/ч.

18. При равномерном движении трактора по горизонтальному участку его тяговый КПД равен 0,6; сила тяги на крюке – 13000 Н, коэффициент буксования – 0,15. Найти коэффициент сопротивления качению, если масса трактора равна 3500 кг, КПД трансмиссии – 0,9.

19. Мощность на крюке трактора МТЗ-80 27 кВт, коэффициент сопротивления качению $f = 0,1$; эксплуатационная масса трактора 3500 кг; действительная скорость 8 км/ч; КПД трансмиссии 0,9; коэффициент эксплуатационной нагрузки двигателя – 0,95. определить потери на буксование.

20. Определить коэффициент буксования колесного трактора, если при теоретической скорости 9,5 км/ч мощность на крюке была 37 кВт, а крюковое усилие – 15000 Н.

21. Колесный трактор движется равномерно по горизонтальному участку пути с силой тяги на крюке, равной 15000 Н. Сила сопротивления качению – 5000 Н. Номинальный крутящий момент двигателя – 200 Н·м; радиус качения – 0,45 м; КПД трансмиссии – 0,9. Найти передаточное число трансмиссии.

22. Трактор движется с силой тяги, равной 46000 Н по полю с коэффициентом сопротивления качению 0,08. Определить тяговую мощность трактора и мощность, затрачиваемую на качение, если действительная скорость равна 8 км/ч, а полная масса автомобиля – 11000 кг.

23. Во время полевых испытаний трактора потери от буксования составляли $\delta = 0,16$. Передаточное число трансмиссии – 180. Радиус качения ведущих колес 0,75 м. какое число оборотов сделает коленчатый вал двигателя, если трактор пройдет путь, равный 1 км?

24. Самоходное шасси движется по шоссе равномерно с теоретической скоростью 17 км/ч, двигатель развивает мощность – 16 кВт. Определить касательную силу тяги, если КПД трансмиссии равен 0,9.

25. Какой величине коэффициента сопротивления качению соответствует сила сопротивления $P_f = 3720$ Н при движении трактора эксплуатационной массой равной $m_{\Sigma} = 3000$ кг по участку с подъемом $\alpha = 14^\circ$

26. На сколько процентов уменьшится действительная скорость трактора, если потери от буксования возрастут с $\delta = 0,02$ до $\delta = 0,12$?

27. Колесный трактор движется равномерно со скоростью 5,3 км/ч. найти тяговый КПД трактора, если механический КПД трансмиссии 0,9 и коэффициент сопротивления качению – 0,09. данные трактора: масса 3320 кг, мощность двигателя – 37 кВт, номинальная частота вращения коленчатого вала – 1600 мин⁻¹, передаточное число трансмиссии – 66,7, радиус качения ведущего колеса – 0,685 м.

28. Определить, как изменится величина тягового усилия трактора массой 3000 кг, если он в первом случае движется равномерно по горизонтальному участку пути, а во втором случае передвигается равномерно по участку с подъемом $\alpha = 10^\circ$. В обоих случаях принять величину коэффициента сопротивления качению $f = 0,10$.

29. Определить, как изменится величина тягового усилия трактора МТЗ-80, если он в первом случае движется равномерно на третьей передаче по горизонтальному участку пути, а во втором случае передвигается равномерно на третьей передаче по участку с подъемом $\alpha = 6^\circ$. показатели работы двигателя не меняются. В обоих случаях принять величину коэффициента сопротивления качению $f = 0,08$.

30. Ведущий момент на одном из ведущих колес трактора $M_k = 1800 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Передаточное число на второй передаче $i_p=50$; механический КПД трансмиссии $\eta_m = 0,9$. Найти мощность двигателя, если известно, что трактор работает на второй передаче и его ведущие колеса делают $35,8 \text{ мин}^{-1}$. Задачу решить двумя методами: вводя и не вводя в решение величины передаточных чисел.

31. Определить, какой максимальный угол подъема может преодолеть автомобиль, двигаясь равномерно на прямой передаче со скоростью 70 км/ч по дороге, характеризуемой коэффициентом сопротивления качению, равным $0,02$. Технические данные автомобиля: вес 1500 Н ; сила тяги на ведущих колесах 1390 Н ; фактор обтекаемости $1,3 \text{ Н}\cdot\text{с}^2/\text{м}^2$.

32. Автомобиль-тягач полным весом 120 кН движется с прицепом весом 115 кН на подъеме с уклоном $6,0\%$. Найти сцепной вес тягача, если коэффициент сцепления колес с дорогой $0,2$, а коэффициент сопротивления качению $0,02$.

33. Полностью груженный автомобиль весом $57,7 \text{ кН}$ движется по дороге с уклоном 5° , имеющий коэффициент сцепления колес с дорогой $0,7$. определить максимальную тормозную силу по условиям сцепления колес с дорогой.

34. Автомобиль при равномерном движении по дороге, характеризуемой коэффициентом сопротивления качению, равным $0,025$, может преодолеть подъем, угол которого $3^\circ 40'$. Найти динамический фактор автомобиля.

35. При торможении грузового автомобиля на горизонтальной дороге, движущегося с начальной скоростью 15 м/с , замедление составило 5 м/с^2 . Учитывая сопротивления качению и воздуха, найти суммарный тормозной момент на колесах автомобиля. Коэффициент сопротивления качению $0,02$; фактор обтекаемости $2,2 \text{ Н}\cdot\text{с}^2/\text{м}^2$; статический радиус колес $0,5 \text{ м}$; масса автомобиля 8000 кг ; коэффициент учета вращающихся масс $1,04$.

2.3 Типовой вариант контрольного тестирования

Вариант 1

1. Какое из этих уравнений описывает движение автомобиля с прицепов в гору с замедлением?

1. $P_k - P_\alpha - P_f + P_j - P_w - P_{пр} = 0$
2. $P_k - P_f + P_\alpha - P_j - P_w - P_{пр} = 0$
3. $P_k = P_f + P_\alpha + P_j + P_w + P_{пр}$
4. $P_k = P_f - P_\alpha - P_j - P_w + P_{пр}$

2. Какой процесс описывает это уравнение: $P_k - P_f - P_{кр} = 0$

1. движение трактора с усилием на крюке с постоянной скоростью.
2. работу трактора с усилием на крюке по ровному полю с постоянной скоростью.
3. работу трактора без учета сопротивления воздуха
4. работу трактора без вала отбора мощности.

3. Какие величины изображают эти формулы?

$$f \cdot G_s \cdot \cos \alpha; G_s \cdot \sin \alpha; K_s \cdot F \cdot V^2; m_s \cdot j \cdot \beta;$$

1. P_α ; P_w ; P_j ; P_f
2. P_w ; P_α ; P_f ; P_j
3. P_f ; P_j ; P_w ; P_α
4. P_f ; P_α ; P_w ; P_j

4. Какие величины изображают эти коэффициенты?

$$\eta_{мтг}; \eta_{пр}; \eta_\delta; \eta_{общ};$$

1. к.п.д. трансмиссии, на буксование, тяговой и общий.
2. к.п.д. тяговой, трансмиссии, общий, буксование
3. к.п.д. тяговой, трансмиссии, на буксование, и общий
4. к.п.д. тяговой трактора, общий, на буксование

5. Какие величины описывают эти формулы:

$$0,105 \frac{n_c \cdot \tau_k}{i_{пр}}; \quad 0,0254 [0,5 \cdot d + H(1 - \delta_r)]?$$

1. расчетную скорость движения; радиус ведущего колеса.
2. скорость движения и буксование трактора
3. мощность двигателя и буксование трактора
4. усилие на кнопке и скорость движения.

6. Какой знак нужно поставить между этими величинами:

$$0,105 \frac{n_c \cdot \tau_k}{i_{пр}} \quad V_T (1 - \delta)$$

1. <

2. =
3. >
4. ≠

7. Какие мощности описывают эти формулы:

$$\frac{V_T \cdot P_{кр}}{1000}; \quad \frac{V_T \cdot P_{кр} \cdot (1 - \delta)}{1000};$$

$$\frac{V_T \cdot P_{кр} \cdot \delta}{1000}; \quad \frac{M_{взм} \cdot \omega_{взм}}{1000};$$

1. Nк; Nкр; Nб ; NВОМ
2. Nб; Nкр; Nк; NВОМ
3. NВОМ; Nкр; Nб; Nк
4. Nк; Nб; Nкр; NВОМ

8. Какой знак нужно поставить между этими формулами:

$$\frac{30 \cdot 10^3 \cdot N_t \cdot i_{тр}}{\pi \cdot n_e \cdot r_K}; \quad \frac{M_e \cdot i_{тр} \cdot \eta_{ГР}}{r_K} ?$$

1. =
2. <
3. >
4. ≤

9. Какой знак должен быть между этими величинами:

$$\frac{P_{кр} \cdot V_T \cdot (1 - \delta)}{1000 \cdot N_e}; \quad \frac{N_{кр}}{N_{ен}} ?$$

1. =
2. <
3. >
4. ≥

10. Как изменится мощность на крюке трактора, если увеличить на 25% мощность двигателя и передаточное число трансмиссии?

1. возрастет на 25%
2. увеличится на 50%
3. не изменится
4. уменьшится на 50%

11. Как изменится скорость движения трактора, если увеличить в два раза радиус колеса и обороты двигателя?

1. не изменится
2. увеличится в 4 раза
3. увеличится в 2 раза

4. уменьшится в 4 раза

12. Как изменится буксование ведущих колес трактора при работе с картофелеуборочным комбайном?

- увеличится
- уменьшится
- не изменится
- не влияет

13. Какой этот трактор:

Масса – 3800 кН, $N_{ен} = 55,3$ кВт, скорости движения – от 2,58 до 33,4 км/ч

- 1. ДТ-75
- 2. ДТ-75М
- 3. МТЗ-82
- 4. МТЗ-102

14. Что это за коэффициенты? Расположите в правильной последовательности: 0,015...0,018; 0,35...0,80; 0,88...0,93?

$f, \phi, \eta_{гп}$

$\eta_{тлс}, f, \phi$

$\phi, \eta_{гп}, \eta_{тлс}$

$\eta_{гп}, \phi, f$

15. Какую величину описывает эта формула:

$$\frac{V_{\max} \cdot |\psi \cdot G_n + K_a \cdot F \cdot V_{\max}^2|}{10^3 \cdot \eta_{гп}} \quad ?$$

- 1. Рк (трактора)
- 2. $N_{вОМ}$
- 3. N_w (автомобиля)
- 4. $N_{ен}$ (автомобиля)

2.4 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
Кафедра агроинженерии

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Технические средства агропромышленного комплекса

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Кафедра агроинженерии

(наименование кафедры)

Теория технических средств агропромышленного

Дисциплина **комплeкса**

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Процессы смесеобразования в дизельных и карбюраторных ДВС.
2. Управляемость автомобиля. Увод колес. Нейтральная, недостаточная и избыточная поворачиваемости
3. На сколько процентов уменьшится действительная скорость трактора, если потери от буксования возрастут с $\delta = 0,02$ до $\delta = 0,12$?

Составитель

_____ (подпись)

Н.Н. Бережнов

_____ (расшифровка подписи)

Заведующий
кафедрой

_____ (подпись)

О.В. Санкина

_____ (расшифровка подписи)

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- контрольные работы;
- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита расчетно-графической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения расчетно-графической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Контрольная работа является частью обязательной самостоятельной работы и выполняется в установленные сроки. Преподаватель проверяет правильность выполнения контрольной работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Курсовая работа выполняется на тему «Расчет основных характеристик дизельного/бензинового ДВС» и посвящена тепловому расчету ДВС с элементами анализа кинематики и динамики. При этом, исходными данными для работы являются модельные данные, основанные на вариантах заданий для курсовой работы.

Законченная курсовая работа проверяется преподавателем и с его замечаниями возвращается автору проекта для исправления и доработки. Курсовая работа принимается в порядке закрытой или открытой защиты по решению преподавателя.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – расчетно-графические работы, контрольные работы и тесты.