Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.27.02 «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств»

Специальность: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса

Квалификация выпускника – инженер

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.27.02 «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
	В целом	ОПК-1.9 ОПК-1.10 ПК-7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	2
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ОПК-4	Знать организацию работы, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);	Фрагментарные знания в области организации работы, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности / Отсутствие знаний	Неполные знания в области организации работы, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области организации работы, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания в области организации работы, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
	Уметь применять новые знания и умения, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);	Фрагментарное умение применять новые знания и умения, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение применять новые знания и умения, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять новые знания и умения, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Успешное и систематическое умение применять новые знания и умения, в том числе в областях непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности

1	2	3	4	5	6
ОПК-4	Владеть способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений (ОПК-4);	Фрагментарное применение способности к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение способности к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение способности к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений	Успешное и систематическое применение способности к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений
ПК-10	Знать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования (ПК-10);	Фрагментарные знания в области технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования / Отсутствие знаний	Неполные знания в области технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Сформированные и систематические знания в области технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
	Уметь разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования (ПК-10)	Фрагментарное умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Успешное и систематическое умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования

1	2	3	4	5	6
ПК-10	Владеть способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования (ПК-10);	Фрагментарное применение навыков разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Успешное и систематическое применение навыков разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
ПК-16	Знать понятия надежности, долговечности, ремонтопригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния (ПК-16);	Фрагментарные знания в области понятия надежности, долговечности, ремонтопригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния / Отсутствие знаний	Неполные знания в области понятия надежности, долговечности, ремонтопригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области понятия надежности, долговечности, ремонтопригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния	Сформированные и систематические знания в области понятия надежности, долговечности, ремонтопригодности, ресурса, срока службы, наработки на отказ, постепенных и внезапных отказов, нагрузочных режимов, критериев предельного состояния
	Уметь выбирать параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик (ПК-16)	Фрагментарное умение выбирать параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	Успешное и систематическое умение выбирать параметры агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик

1	2	3	4	5	6
ПК-16	Владеть способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-16);	Фрагментарное применение навыков способности составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков способности составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков способности составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Успешное и систематическое применение навыков способности составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию
ПСК-3.6	Знать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий (ПСК-3.6);	Фрагментарные знания в области конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий / Отсутствие знаний	Неполные знания в области конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	Сформированные и систематические знания в области конкретных конструктивных вариантов технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий
	Уметь разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий (ПСК-3.6)	Фрагментарное умение разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий	Успешное и систематическое умение разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий

1	2	3	4	5	6
ПСК-3.6	Владеть способностью разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальное и неопределенности (ПСК-3.6);	Фрагментарное применение навыков разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальное и неопределенности / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальное и неопределенности	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальное и неопределенности	Успешное и систематическое применение навыков разрабатывать конкретные конструктивные варианты технических средств АПК, решения проблем производства, их модернизации и ремонта, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальное и неопределенности
ПСК-3.16	Знать методы и средства для обеспечения качества технических средств АПК при их проектировании (ПСК-3.16);	Фрагментарные знания в области методов и средств для обеспечения качества технических средств АПК при их проектировании / Отсутствие знаний	Неполные знания в области методов и средств для обеспечения качества технических средств АПК при их проектировании	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области методов и средств для обеспечения качества технических средств АПК при их проектировании	Сформированные и систематические знания в области методов и средств для обеспечения качества технических средств АПК при их проектировании
	Уметь обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании (ПСК-3.16)	Фрагментарное умение обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании	Успешное и систематическое умение обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании

1	2	3	4	5	6
ПСК-3.16	Владеть способностью обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании (ПСК-3.16);	Фрагментарное применение навыков обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании	Успешное и систематическое применение навыков обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

1.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Список э вопросов зачёту

Модуль №1

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
	Принципы работы и основные конструктивные решения современных энергетических установок.	ПК-4; ПК-10
	Современные направления конструктивных решений узлов и агрегатов автотранспортных средств.	
	Блок-картер. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
	Цилиндр. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Маркировка.	
	Головка блока. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
	Поршень. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
	Кольца поршневые. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
	Поршневой палец. Шатун. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Маркировка.	
	Коленчатый вал. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
	Подшипники коренные и шатунные. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Маховик. Назначение. Материал. Конструкция.	
	ГРМ. Назначение. Типы. Техническая характеристика.	
	Механизм привода ГРМ. Назначение. Типы. Техническая характеристика.	
	Диафрагма фаз газораспределения. Объяснить её. От чего зависят фазы газораспределения?	
	Распределительный вал. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Профиль и форма кулачка, что они определяют? Типы профилей кулачков.	
	Толкатели. Штанги. Коромысло и ось коромысла. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция.	
	Клапаны. Назначение. Условия работы. Материал. Конструкция. Зачем им придают вращение?	
	Основные элементы системы смазки. Назначение.	
	Фильтр грубой и тонкой очистки масла. Назначение. Схема. Работа.	
	Центрифуга. Назначение. Схема. Работа.	
	Система вентиляции картера. Назначение. Типы конструкций.	
	Путь движения масла на смазку подшипников коленчатого и кулачкового валов, и на смазку деталей клапанного механизма.	
	Обосновать необходимость системы охлаждения. Воздушная система охлаждения. Схема. Техническая оценка. Схема.	
	Принципиальная схема жидкостной системы охлаждения (термосифонная и принудительная), работа.	
	Радиатор. Клапаны (воздушный, паровой). Назначение, схема, работа.	
	Муфта автоматического включения и выключения вентилятора. Схема, рабо-	

	та.	
	Водяной насос. Назначение. Схема. Работа.	
	Система питания. Назначение. Схема. Работа.	
	Комбинированный воздухоочиститель. Турбокомпрессор. Назначение. Схема. Работа.	
	Фильтр грубой и тонкой очистки топлива. Назначение. Схема. Работа.	
	Топливоподкачивающий насос поршневого типа. Назначение. Схема. Работа.	
	Топливный насос диафрагменного типа. Назначение. Схема. Работа.	
	Устройство и принцип действия простейшего карбюратора.	
	Характеристика идеального и простейшего карбюратора.	
	Карбюратор. Назначение. Основные системы и устройства.	
	Карбюратор. Система пуска. Назначение. Схема. Работа.	
	Карбюратор. Главная дозирующая система. Назначение. Схема. Работа.	
	Карбюратор. Ускорительный насос. Назначение. Схема. Работа.	
	Карбюратор. Экономайзер. Назначение. Схема. Работа.	
	Карбюратор. Эконостат. Назначение. Схема. Работа.	
	Карбюратор. Система холостого хода. Назначение. Схема. Работа.	
	Насосная секция ТНВД рядного типа. Назначение. Конструкция. Работа.	
	Насосная секция ТНВД распределительного типа. Назначение. Конструкция. Работа.	
	Привод ТНВД. Муфта автоматического опережения начала подачи топлива. Конструкция. Работа.	
	Форсунка. Назначение. Конструкция. Работа.	
	Схема однорежимного регулятора. Работа.	
	Схема всережимного регулятора. Работа.	
	Система питания двигателей, работающих на газе. Достоинства и недостатки.	
	Схема системы питания двигателя, работающего на сжиженном газе. Работа.	
	Схема системы питания двигателя, работающего на сжатом газе. Работа.	
	В чём отличие приводного нагнетателя от волнового обменника?	
	Особенности работы двигателя с наддувом.	
	Достоинства и недостатки двигателя с впрыскиванием бензина.	
	Перечислить компоненты топливной системы, их назначение и принцип действия.	
	Достоинства и принцип действия объединённых систем впрыска и зажигания.	
	Системы распределённого впрыска бензина BOSCH, SIEMENS.	
	Системы центрального впрыска бензина.	
	Компоненты электронных систем зажигания и их назначение.	
	Назначение и принцип действия системы улавливания паров бензина.	
	Назначение и принцип действия системы нейтрализации отработавших газов.	
	Устройство и принцип работы аккумуляторной топливной системы COMMON RAIL.	
	Назначение и принцип действия: - топливоподкачивающего насоса; - ТНВД; - регулятора давления; - аккумулятора высокого давления.	
	Компоненты и их назначение электронной системы управления работы двигателя.	
	Основные неисправности автотранспортных средств и способы их устранения.	

Модуль №2
Вопросы к лабораторным работам

1. Виды и назначение испытаний двигателей.
2. Объясните причины работы тормозных установок.
3. Дайте сравнительную характеристику устойчивости различных типов тормозных стендов. Опишите основные приборы для измерения показателей работы двигателей.
4. Перечислите основные показатели работы двигателей и дайте объяснение их физического смысла.
5. Перечислите виды и назначения характеристик двигателей.
6. Назначение и условия снятия регулировочной характеристики по составу смеси двигателя с искровым зажиганием.
7. Дайте определение возможного диапазона регулировки состава смеси по регулировочной характеристике
8. Объясните принцип оптимальной регулировки методом двух касательных.
9. Назначение и условия снятия регулировочной характеристики по углу опережения зажигания.
10. Объясните причины уменьшения эффективной мощности и увеличения удельного расхода топлива при отклонении угла опережения зажигания от оптимального.
11. Объясните необходимость использования автоматических регуляторов угла опережения зажигания.
12. Назначение и условия снятия регулировочной характеристики дизеля по составу смеси.
13. Каким образом определяется максимальная подача ТНВД для автомобильных и тракторных двигателей?
14. Почему не допускается регулировка ТНВД на максимальную мощность?
15. Назначения и условия снятия регулировочной характеристики дизеля по углу опережения впрыска.
16. В чем разница между углом опережения впрыска и углом опережения подачи топлива?
17. Объясните причины снижения мощности и увеличения расхода топлива при отклонении угла опережения впрыска от оптимального.
18. Назначение и условия снятия скоростной характеристики ДСИЗ.
19. Как определяется и что показывает коэффициент приспособляемости.
20. Объясните влияние фаз газораспределения на характер протекания кривой крутящего момента и на динамику автомобиля.
21. Назначение и условия снятия нагрузочной характеристики двигателя с искровым зажиганием.
22. Объясните причину уменьшения удельного расхода топлива при открытии дроссельной заслонки.
23. Назначение условия снятия скоростной характеристики дизеля.
24. Объясните, почему считается, что нагрузочная характеристика дизеля совпадает с характеристикой по составу смеси?
25. Объясните причины незначительного изменения крутящего момента дизеля в условиях скоростной характеристики.
26. Объясните необходимость установки на дизель регулятора частоты вращения.
27. Что называется степенью неравномерности регулятора частоты вращения и что она оценивает.

Вопросы к экзамену

1.

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1.	Термодинамические циклы ДВС.	ПК-16; ПСК-3.6; ПСК-3.16
2.	Действительные циклы ДВС.	
3.	Индикаторные показатели работы двигателя.	
4.	Эффективные показатели работы двигателя.	
5.	Процесс впуска. Температура и давление в конце впуска.	
6.	Коэффициент наполнения.	
7.	Коэффициент остаточных газов.	
8.	Процесс сжатия. Выбор степени сжатия. Температура и давление в конце сжатия.	
9.	Количество воздуха, теоретически необходимое для сжигания одного килограмма жидкого топлива.	
10.	Количество продуктов сгорания при $\alpha \geq 1$. Коэффициент молекулярного изменения рабочей смеси.	
11.	Количество продуктов сгорания при $\alpha \leq 1$. Коэффициент молекулярного изменения рабочей смеси.	
12.	Определение параметров цикла в конце сгорания.	
13.	Уравнение сгорания двигателя с искровым зажиганием.	
14.	Уравнение сгорания дизеля.	
15.	Анализ процесса сгорания двигателя с искровым зажиганием по индикаторной диаграмме.	
16.	Анализ процесса сгорания дизельного двигателя по индикаторной диаграмме.	
17.	Процесс расширения. Температура и давление в конце расширения.	
18.	Тепловой баланс двигателя..	
19.	Основы кинематического расчета КШМ.	
20.	Основы динамического расчета. Массы деталей КШМ.	
21.	Силы инерции и суммарные силы в центральном КШМ.	
22.	Уравновешивание ДВС.	
23.	Уравновешивание одноцилиндрового двигателя. Механизм Ланчестера.	
24.	Уравновешивание двухцилиндрового двигателя.	
25.	Уравновешивание четырехцилиндрового двигателя.	
26.	Уравновешивание шестицилиндрового двигателя.	
27.	Уравновешивание двухцилиндрового V-образного двигателя.	
28.	Разновидность характеристик. Основные термины и виды испытаний. Основные характеристики тормозных стендов.	
29.	Регулировочная характеристика по составу смеси.	
30.	Регулировочная характеристика по углу опережения зажигания и впрыска топлива.	
31.	Нагрузочная характеристика карбюраторного двигателя. Нагрузочная характеристика дизельного двигателя.	
32.	Скоростная характеристика карбюраторного двигателя и дизеля. Сравнение дизеля и карбюраторного двигателя в условиях скорост-	

	ной характеристики.	
33.	Регуляторная характеристика дизеля.	
34.	Механизм газораспределения. Понятие «время-сечение». Высота подъема клапана.	
35.	Карбюраторное смесеобразование. Характеристика карбюратора. Устройства, корректирующие характеристики карбюратора.	
36.	Системы питания двигателей с впрыском легкого топлива.	
37.	Перспективные системы питания бензиновых двигателей.	
38.	Система питания дизелей. Смесеобразование в дизелях.	
39.	Система охлаждения двигателей.	
40.	Система смазки двигателей.	
41.	Система пуска двигателей.	
42.	Токсичность автомобильных двигателей.	
43.	Выбор параметров агрегатов и систем автомобилей и тракторов с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	
44.	Способы проведения стандартных испытаний автомобилей и тракторов.	
45.	Как составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию?	

2.2 Образец экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ	
Утверждено на заседании кафедры Э и ТС НТТС Протокол № 2 от 18 октября 2023 г.	
Специальность: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса» Дисциплина Б1.О.28.02 «Энергетические установки технических средств агропромышленного комплекса»	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3	
1.	Эффективные показатели работы двигателя.
2.	Регулировочная характеристика по составу смеси.
3.	Уравновешивание ДВС.
Зав. кафедрой _____ Экзаменатор ____ _____	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.27.02 «Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств» / разраб. Н.В. Сергеев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 28 с.

Лист переутверждения фонда оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……

Фонд оценочных средств одобрен на 20_____/20_____учебный год.

Протокол № ……заседания кафедры от «…….» …….……20……. г.

Ведущий преподаватель…….

Зав. кафедрой……...……