

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.09.2024 20:45:41
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee414912098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

факультет высшего образования

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.ДВ.03.02 Теория и расчет двигателя

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Агрономии и агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать основные этапы проектировки двигателей внутреннего сгорания и пути повышения их эффективности	Уметь производить основные этапы проектировки двигателей внутреннего сгорания и пути повышения их эффективности	Владеть навыками проведения основных этапов проектировки двигателей внутреннего сгорания и пути повышения их эффективности
		ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Уметь организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники
		ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Знать основы построения современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Уметь разбираться в новых информационных средах	Владеть навыками работы в различных электронных информационных системах в профессиональной деятельности

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		самооценка	взаимооценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1	-	-		-	-
- тестирование	1.1	-	-	X	-	-
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2	-	-		-	-
Контрольная работа	2.1	-	-	X	-	-
РГР	2.2	-	-	X	-	-

Текущий контроль:	3	-	-		-	-
- самостоятельное изучение тем	3.2	X	-	X	-	-
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним;	3.1	X	-	X	-	-
- тестирование	3.2	-	-	X	-	-
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.5	-	-	X	-	-
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения курса, включая выходной контроль	4	-	-	-	-	-
- тестирование	4.1	-	-	X	-	-
- зачет	4.2	-	-	X	-	-

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения,	Расчетно-графическая работа
	Шкала и критерии оценивания расчетно-графической работы
	Контрольная работа (заочное обучение)

контроля фиксированных видов ВАРС	Шкала и критерии оценивания контрольной работы (заочное обучение)
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения вопросов
	Шкала и критерии оценки самостоятельного изучения вопросов
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения выходного контроля
	Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы выходного контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности	ПК-7.1	Полнота знаний	Знать основные этапы проектировки двигателей внутреннего сгорания и пути повышения их эффективности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		Теоретические вопросы Тестирование; Реферат	
		Наличие умений	Уметь производить основные этапы проектировки двигателей внутреннего сгорания и пути повышения их эффективности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проведения основных этапов проектировки двигателей внутреннего сгорания и пути	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует			

			повышения их эффективности	решения практических (профессиональных) задач	требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
ПК-7.2	Полнота знаний	Знать периодичность и допуски на периодичность проведения работ по ТО с.-х. техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	Наличие умений	Уметь организовывать звенья по проведению ТО с.-х. техники в установленные сроки	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками проведения профилактического ремонта с.-х. техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
ПК-7.3	Полнота знаний	Знать основы построения современных информационных и цифровых технологий применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью	

				соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие умений	Уметь разбираться в новых информационных средах	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками работы в различных электронных информационных системах в профессиональной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 Средства, применяемые для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в процессе освоения предшествующих дисциплин. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме опроса (на бланках).

Вопросы входного контроля

1. Что изучает гидродинамика?
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные физические свойства жидкостей.
3. Что такое плотность и удельный вес жидкости? Как они рассчитываются?
4. Что такое удельный объем и вязкость жидкости? Как они рассчитываются?
5. Что называют расходом жидкости? Какие виды расходов жидкости существуют и как они рассчитываются?
6. Какими факторами определяется полнота и скорость сгорания топлива?
7. Что называют смесеобразованием в двигателях?
8. Что зависит от состава и качества топливовоздушной смеси, полученной при смесеобразовании?
9. Опишите процесс распыления топлива в карбюраторном двигателе.
10. Опишите процесс распыления топлива в двигателе с центральным впрыскиванием

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопроса.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл вопрос

3.1.2 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

В ходе изучения дисциплины предлагается выполнить ряд заданий в рамках фиксированных видов ВАРС. Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

Темы РГР посвящены тяговому расчету тракторов применяемых в сельском хозяйстве:

- ДТ-75М;
- МТХ-80;
- К-701;
- Т-150К;

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО КУРСУ Теория и расчет двигателя

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Фамилия, Имя, Отчество _____ группа _____

ТЕПЛОВОЙ И ДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДВИГАТЕЛЯ

Класс тяги _____ кН,
Частота вращения _____ мин⁻¹,
Скорость на первой передаче _____ км/ч,
Число передач _____,
Прототип трансмиссии _____,

Тип движителя _____,
 Двигатель _____, Число цилиндров _____,
 Способ смесеобразования _____

Вариант	1	2	3	4	5	6
Показатели						
Трактор	МТЗ-82	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-75	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2000	2150	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	5	6	3	4
Число передач	9	16	10	7	7	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	12	6	4	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	7	8	9	10	11	12
Показатели						
Трактор	МТЗ-80	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-175	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2100	1930	1950	1950	1930	1650
Скорость на первой передаче км/ч,	4	7	6	5	4	5
Число передач	7	12	8	8	7	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	8	6	6	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	13	14	15	16	17	18
Показатели						
Трактор	МТЗ-1221	К-700А	МТЗ-3022	Т-150К	ДТ-75	Т-25
Класс тяги кН	20	50	50	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2150	1750	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	3	5	3	4
Число передач	12	16	12	10	9	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува

			наддувом	наддувом		наддува
Число цилиндров	6	12	6	6	6	2
Способ смесеобразования	Вихрекамерное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ Расчетно-графической работы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы сдал работу на кафедру в установленные сроки..

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

(заочное обучение)

Задания для контрольных работ посвящены:

2) Расчет двигателя со ступенчатой трансмиссией

2) Расчет двигателя с бесступенчатой трансмиссией

- двигатель А-41;
- двигатель Д-240;
- двигатель СМД-62;
- двигатель Д-37;
- двигатель ЯМЗ-238;
- двигатель ЯМЗ-240
- двигатель ЯМЗ-240

Контрольная работа выполняется в виде расчетно-графической работы, которая должна содержать:

1. Тяговый расчет трактора:

- расчет значений показателей двигателя по внешней регуляторной характеристике;
- построение внешней регуляторной характеристики;
- построение кривой буксования;
- построение теоретической тяговой характеристики трактора.

Работа оформляется в виде пояснительной записки и чертежа формата А1. Защита подготовленной работы является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

ПО КУРСУ **Теория и расчет двигателя**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Фамилия, Имя, Отчество _____ группа _____

I. Тепловой и динамический расчет _____ двигателя

Класс тяги _____ кН,
 Частота вращения _____ мин⁻¹,
 Скорость на первой передаче _____ км/ч,
 Число передач _____,
 Прототип трансмиссии _____,
 Тип движителя _____,

Двигатель _____, Число цилиндров _____,
 Способ смесеобразования _____

Вариант	1	2	3	4	5	6
Показатели						
Трактор	МТЗ-82	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-75	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2000	2150	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	5	6	3	4
Число передач	9	16	10	7	7	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	12	6	4	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	7	8	9	10	11	12
Показатели						
Трактор	МТЗ-80	К-701	Т-150	Т-150К	ДТ-175	Т-40
Класс тяги кН	14	50	30	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2100	1930	1950	1950	1930	1650
Скорость на первой передаче км/ч,	4	7	6	5	4	5
Число передач	7	12	8	8	7	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х4
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува
Число цилиндров	4	8	6	6	4	4
Способ смесеобразования	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное
Вариант	13	14	15	16	17	18
Показатели						
Трактор	МТЗ-1221	К-700А	МТЗ-3022	Т-150К	ДТ-75	Т-25
Класс тяги кН	20	50	50	40	30	9
Частота вращения мин ⁻¹	2200	1900	2150	1750	1890	1730
Скорость на первой передаче км/ч,	5	4	3	5	3	4
Число передач	12	16	12	10	9	6
Тип движителя	Колесный 4х4	Колесный 4х4	Колесный 4х4	Колесный 4х4	гусеничный	Колесный 4х2
Двигатель	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный с наддувом	Дизельный с наддувом	Дизельный без наддува	Дизельный без наддува

Число цилиндров	6	12	6	6	6	2
Способ смесеобразования	Вихрекамерное	Вихрекамерное	Пленочное	Пленочное	Вихрекамерное	Пленочное

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
контрольной работы
(для заочной формы обучения)**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы сдал работу на кафедру в установленные сроки..

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

3.1.3 Средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

**ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения**

Тема: Основные параметры, характеризующие работу дизеля.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Номинальная мощность. 2. Крутящий момент. 3. Частота вращения. 4. Давление в конце сжатия. 5. Максимальное давление сгорания. 6. Удельный расход топлива. 7. Среднее индикаторное давление в цилиндре.
Тема: Особенности расчетных параметров газовых процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчетный цикл ДВС как модель реальных процессов, происходящих в двигателе. 2. Процесс наполнения. 3. Особенности газообмена в двухтактном двигателе. 4. Факторы, влияющие на качество наполнения цилиндра. 5. Коэффициент остаточных газов, коэффициент наполнения.
Тема: Расчет рабочего цикла газового двигателя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Процесс впуска. Процесс сжатия. Процесс сгорания. Процесс расширения. Процесс выпуска. 2. Индикаторные показатели двигателя. 3. Эффективные показатели двигателя. 4. Основные размеры цилиндра и показатели поршневого двигателя.
Тема: Основные параметры, характеризующие работу газового двигателя.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удельный расход топлива. 2. Вес. 3. Габаритные размеры. 4. Ресурс. 5. Удельная тяга. 6. Удельный расход топлива 7. Удельная масса двигателя.
Тема: Построение развернутой диаграммы газовых сил.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силы инерции кривошипно-шатунного механизма и силы давления газов. 2. Определение массы шатуна и поршня. 3. Удельная сила давления газов. 4. Удельная сила инерции поступательно движущихся масс.
Тема: Определение масс и сил инерции поступательно движущихся частей кривошипно-шатунного механизма	<ol style="list-style-type: none"> 1. Силы инерции масс, движущихся возвратно-поступательно (поршневая группа и верхняя головка шатуна); 2. Силы инерции вращающихся масс (коленчатый вал и нижняя головка шатуна); 3. силы инерции масс, совершающих сложное плоскопараллельное движение (стержень шатуна)
Тема: Определение тангенциальной силы и крутящего момента.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок определения тангенциальной силы; 2. Порядок определения крутящего момента;
Тема: Определение суммарного крутящего момента..	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок построения кривой суммарного крутящего момента;

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения вопросов

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения вопросов

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 1

Тема: Анализ скоростной характеристики двигателя

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Скоростные характеристики двигателя: определение, цель и условия получения, анализ, влияние типа двигателя.
2. Нагрузочные характеристики двигателей: определение, цель и условия получения, анализ, влияние типа двигателя.
3. Регулировочные характеристики: определение, цель и условия получения, анализ.

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 2

Тема: Определение номинальной мощности и топливной экономичности

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Назначение испытательных стендов.
2. Основные требования по технике безопасности при испытании топливной аппаратуры и двигателя.
3. Факторы, влияющие на мощность и топливную экономичность.
4. Методы определения мощностных и топливных показателей

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 3

Тема: Изучение конструкции приборов и оборудования для испытания

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Виды измерительных приборов?
2. Классификация датчиков.
3. Непосредственные прямые измерения.

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 4

Тема: Снятие характеристики механических и насосных потерь

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Определение потери на привод вспомогательных механизмов?
2. Определение потери на смену рабочего тела.
3. Понятие «вентиляционные потери».
4. Понятие «потери на привод нагнетателя».

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 5

Тема: Снятие скоростных характеристик А-41

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Для чего снимают скоростную и регуляторную характеристику?
2. В чем заключается момент начала действия регулятора?
3. Пояснить работу плунжерной пары.
4. Какие режимы бывают у регулятора?
5. Для чего нужен корректор?

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 5

Тема: Проверка работы и регулировка форсунок

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Чем физически определяется момент начала подъема иглы?
2. Почему игла обязательно должна иметь дифференциальную площадку?
3. Что такое и от чего зависит величина подъема иглы?
4. Почему давление начала подъема иглы меньше, чем давление конца ее посадки на седло?
5. Почему в гидрозапорных форсунках давление подъема иглы не равно давлению запорной жидкости?
6. Как изменяется давление топлива в распылителе после начала подъема иглы?

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 6

Тема: Проверка гидравлической плотности плунжерных пар и герметичности нагнетательных клапанов

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какие поверхности клапана подвергаются изнашиванию и как это сказывается на их работоспособности?
2. Как устроен прибор для проверки клапанов?
3. Как проверить герметичность нагнетательного клапана по разгрузочному пояску, по запирающему конусу, а также совместно?
4. Как проверить гидравлическую плотность плунжерных пар и определять пригодность для дальнейшей эксплуатации?

ВОПРОСЫ

для самоподготовки по темам лабораторных занятий

Лабораторная работа 7

Тема: Испытание топливного насоса: снятие характеристик по подаче топлива

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Назовите факторы, влияющие на протекание кривой цикловой подачи топлива по скоростной характеристике.
2. Каково влияние степени неравномерности подачи секциями топливного насоса на показатели двигателя (мощность, экономичность и др.)?
3. Укажите порядок снятия скоростных характеристик топливного насоса и регуляторных характеристик.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного занятия ответил на вопросы и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного занятия не ответил на вопросы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

1. Термодинамическим циклом называется цикл в котором ...

- 1) сжатие и расширение изохорны;
- + 2) сжатие и расширение адиабатны;
- 3) сжатие и расширение политропны.

2. Расчёт процессов действительных рабочих циклов ДВС производится ...

- 1) для определения степени сжатия;
- 2) для определения токсичности отработавших газов двигателя;
- + 3) для определения основных параметров двигателя.

3. Среднее индикаторное давление двигателя ...

- + 1) это постоянное давление в цилиндре двигателя;
- 2) это переменное давление в цилиндре двигателя;
- 3) это возрастающее давление в цилиндре двигателя.

4. Регулировочные характеристики двигателей снимаются ...

- 1) для подбора мощностных показателей двигателя;
- 2) для подбора экономических параметров двигателя;
- + 3) для подбора оптимальных значений отдельных регулировочных параметров.

5. Неустановившийся режим работы двигателя характеризуется ...

- 1) нарушением динамического равновесия

$$M - M = \pm \alpha \frac{dj}{dt}$$

- + 2) нарушением статического равновесия

$$M_{ке} - M = \pm j \frac{d\omega}{dt}$$

- 3) нарушением теплового баланса двигателя

$$Q_e - Q_T = \pm \beta \frac{dt}{dv}$$

6. В теоретическом цикле ...

- + 1) учитывается изменение теплоёмкости рабочего тела;
- 2) учитывается изменение массы рабочего тела;
- 3) учитывается изменение физического состояния рабочего тела.

7. В процессе свободного впуска заряда и впуска с наддувом ...

- 1) давление свободного впуска выше давления впуска с наддувом;
- + 2) давление свободного впуска ниже давления впуска с наддувом;
- 3) давление свободного впуска равно давлению впуска с наддувом.

8. Индикаторная мощность двигателя это ...

- 1) работа совершаемая поршнем в единицу времени;
- 2) мощность учитывающая механические потери;
- + 3) работа совершаемая газами в единицу времени.

9. Регулировочная характеристика бензинового двигателя по составу смеси ...

+ 1) это зависимость эффективной мощности N_e и удельного расхода топлива g_e от коэффициента избытка воздуха α ;

2) это зависимость мощности N_e от коэффициента наполнения η_v ;

3) это зависимость мощности N_e от частоты вращения коленчатого вала n ;

10. Характерные переходные процессы работы двигателя это ...

1) постоянная нагрузка на двигатель, постоянный момент сопротивления;

+ 2) разгон двигателя, изменение момента сопротивления M_c ;

3) работа двигателя на холостом ходу, момент сопротивления отсутствует.

11. В расчётном цикле ...

1) процессы сжатия и расширения адиабатны;

2) процессы сжатия и расширения изохорны;

+ 3) процессы сжатия и расширения политропны.

12. Выберите правильную формулу коэффициента наполнения

1) $\eta_v = \frac{\alpha}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_a}{P_k} \cdot \frac{T_k}{T_k + \Delta T + \gamma_r T_r}$;

2) $\eta_v = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_r}{P_k} \cdot \frac{T_k}{T_k + \Delta T + \gamma_r T_r}$;

+ 3) $\eta_v = \frac{\varepsilon}{\varepsilon - 1} \cdot \frac{P_a}{P_k} \cdot \frac{T_k}{T_k + \Delta T + \gamma_r T_r}$.

13. Индикаторный удельный расход топлива это ...

1) количество топлива отнесённое к расходу воздуха;

+ 2) количество топлива отнесённое к индикаторной мощности;

3) количество топлива отнесённое к индикаторному крутящему моменту;

14. Регулировочная характеристика дизеля по составу смеси ...

+ 1) это зависимость G_T, g_e от N_e ;

2) это зависимость P_e, g_e от α ;

3) это зависимость η_e, β от γ_r .

15. Комбинированные переходные процессы работы двигателя характеризуют ...

1) переход с нагрузочной характеристики на регулировочную;

2) переход с регуляторной характеристики на характеристику холостого хода;

+ 3) переход с регуляторной ветви на скоростную характеристику.

16. В действительном рабочем цикле двигателя внутреннего сгорания ...

1) рабочее тело не изменяет свой состав;

+ 2) рабочее тело изменяет свой состав;

3) рабочее тело находится при постоянной температуре.

17. На эксплуатационные факторы процесса впуска в двигателях влияют ...

1) зазоры в подшипниках коленчатого вала;

2) температура в системе охлаждения;

+ 3) зазоры в механизме газораспределения.

18. Индикаторный коэффициент полезного действия характеризует ...

+ 1) эффективность теплоиспользования;

2) мощностной показатель двигателя;

3) эффективность теплоотдачи.

19. При снятии регулировочной характеристики по составу смеси бензинового двигателя ...

1) частота вращения коленчатого вала изменяется;

2) состав горючей смеси не изменяется;

+ 3) поддерживается постоянная частота вращения коленчатого вала.

20. Обобщённые факторы формирующие режим работы машинно-тракторного агрегата это ...

- + 1) колебания нагрузки и частоты вращения;
- 2) изменение атмосферного давления;
- 3) изменение давления в системе смазки двигателя.

Тест №2

1. Что называется термодинамическим циклом?

- 1) сжатие и расширение изохорны;
- + 2) сжатие и расширение адиабатны;
- 3) сжатие и расширение политропны.

2. Какие эксплуатационные факторы влияют на жёсткость работы дизеля?

- + 1) продолжительность задержки воспламенения, количество подаваемого топлива в фазе быстрого горения;
- 2) продолжительность фазы догорания;
- 3) количество подаваемого топлива в фазе догорания.

3. Какова связь между эффективным удельным расходом топлива и эффективным коэффициентом полезного действия?

1)
$$\eta_e = \frac{Q_H}{3,6 \cdot 10^3 g_e};$$

+ 2)
$$\eta_e = \frac{3,6 \cdot 10^3}{Q_H g_e};$$

3)
$$\eta_i = \frac{3,6}{10^3 Q_H g_e}.$$

4. В чём причина увеличения удельного расхода топлива при уменьшении нагрузки на двигатель?

- 1) увеличение механического кпд;
- 2) увеличение индикаторного кпд;
- + 3) уменьшение механического и индикаторного коэффициентов полезного действия

$$g_e = \frac{c}{\eta_m \eta_i}.$$

5. Как влияет неустановившийся режим на основные показатели работы двигателя?

- 1) повышает мощность и экономичность двигателя;
- 2) увеличивает износостойкость двигателя;
- + 3) снижает мощность и экономичность двигателя.

6. Что называется теоретическим циклом?

- + 1) учитывается изменение теплоёмкости рабочего тела;
- 2) учитывается изменение массы рабочего тела;
- 3) учитывается изменение физического состояния рабочего тела.

7. Назовите основные фазы процессов сгорания в дизеле?

в бензиновом двигателе:

- 1) фаза догорания, основная фаза сгорания;
- + 2) фаза формирования фронта пламени, основная фаза сгорания, фаза догорания;
- 3) основная фаза сгорания, фаза формирования фронта пламени;

8. Назовите основные фазы процессов сгорания в бензиновом двигателе?

- 1) фаза догорания, фаза быстрого диффузионного горения;
- + 2) период задержки воспламенения, фаза быстрого горения, фаза быстрого

- диффузионного горения, фаза догорания;
3) фаза быстрого горения, период задержки воспламенения.

9. Назовите показатели износостойкости двигателя и факторы, влияющие на неё?

показатели:

- 1) окраска деталей, плотность металла;
- 2) маркировка деталей, условия эксплуатации;
- + 3) размеры деталей, форма, масса, зазоры сопряжений;

10. Назовите факторы износостойкости двигателя и факторы, влияющие на неё?

- 1) экономические, температурные показатели, режимы работы и регулировки двигателя;
- 2) динамические и температурные показатели рабочего цикла, режимы работы и регулировки двигателя.+

11. В чём причина увеличения удельного расхода топлива и снижения мощности при обеднении и обогащении смеси?

- + 1) при обеднении и обогащении смеси ухудшается процесс сгорания;
- 2) при обеднении и обогащении смеси ухудшается состав топлива;
- 3) при обеднении и обогащении смеси снижается низшая теплотворная способность топлива.

12. Назовите пути улучшения показателей работы двигателей в неустановившихся режимах?

- 1) уменьшение коэффициента избытка воздуха α ;
- + 2) улучшение характеристик регулятора;
- 3) уменьшение коэффициента запаса крутящего момента.

13. Что называется расчётным циклом?

- 1) процессы сжатия и расширения адиабатны;
- 2) процессы сжатия и расширения изохорны;
- + 3) процессы сжатия и расширения политропны.

14. Какие факторы влияют на коэффициент использования теплоты, что характеризует этот коэффициент и каковы его значения для процессов сгорания в бензиновом двигателе и дизеле?

- 1) коэффициент ξ характеризует ту часть теплоты, которая превращается в работу;
- + 2) коэффициент использования теплоты ξ характеризует ту часть низшей теплоты сгорания топлива, которая используется на повышение внутренней энергии газа и на совершение работы;
- 3) коэффициент ξ характеризует ту часть теплоты, которая уходит с отработавшими газами.
- + 4) $\xi = 0,85-0,95$ – для бензиновых двигателей;
 $\xi = 0,7-0,9$ – для дизелей;
- 5) $\xi = 0,65-0,70$ – для бензиновых двигателей;
 $\xi = 0,55-0,65$ – для дизелей.

15. Назовите показатели токсичности двигателей и факторы, влияющие на неё при эксплуатации двигателей.

- 1) содержание водяного пара в бензиновых двигателях;
- 2) содержание серы в бензиновых двигателях, содержание альдегидов в дизелях;
- + 3) содержание окиси углерода (CO) и углеводородов ($C_n H_m$) в отработавших газах бензиновых двигателей, дымность (наличие сажи) отработавших газов дизелей.

16. С какой целью снимаются регулировочные характеристики по углу опережения зажигания в бензиновом двигателе и по углу опережения впрыска топлива в дизеле?

- + 1) выявить оптимальный угол опережения зажигания (впрыска) при котором достигаются наилучшие мощностные и экономические показатели двигателей;

- 2) выявить угол опережения зажигания (впрыска) при котором достигаются наилучшие экономические показатели двигателей;
- 3) выявить угол опережения зажигания (впрыска) при котором достигаются наилучшие мощностные показатели двигателей.

17. Чем характеризуется неустановившийся режим работы двигателя?

- 1) нарушением динамического равновесия

$$M - M = \pm \alpha \frac{dj}{dt}$$

- + 2) нарушением статического равновесия

$$M_{ке} - M = \pm j \frac{d\omega}{dt}$$

- 3) нарушением теплового баланса двигателя

$$Q_e - Q_T = \pm \beta \frac{dt}{dv}$$

18. Что называется действительным рабочим циклом двигателя внутреннего сгорания?

- 1) рабочее тело не изменяет свой состав;
- + 2) рабочее тело изменяет свой состав;
- 3) рабочее тело находится при постоянной температуре.

19. Что называется коэффициентом молекулярного изменения и что он характеризует; каковы его значения для бензиновых двигателей и дизелей?

- 1) коэффициент молекулярного изменения характеризует относительное

$$\beta = \frac{m_1 + m_r}{m_2 + m_r};$$

изменение массы газов при сгорании

- + 2) коэффициент молекулярного изменения характеризует относительное

$$\beta = \frac{m_2 + m_r}{m_1 + m_r};$$

изменение количества газов при сгорании

- 3) коэффициент молекулярного изменения характеризует абсолютное изменение количества газов при сгорании;

- 4) $\beta = 1,5-1,8$ – для бензиновых двигателей,

$\beta = 1,7-1,9$ – для дизелей;

- + 5) $\beta = 1,05-1,08$ – для бензиновых двигателей,

$\beta = 1,01-1,05$ – для дизелей.

20. Как определяются основные размеры двигателя (диаметр цилиндра и ход поршня) на основе теплового расчёта?

- 1), $S = \delta D$;

- 2) $D = \frac{V_l}{\rho S}$, $S = \pi D$;

- + 3) $D = 100 \sqrt[3]{S}$, $S = \rho D$.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

3.1.4. Средства для выходного контроля

- 1. Термодинамическим циклом называется цикл в котором ...**
 - 1) сжатие и расширение изохорны;
 - + 2) сжатие и расширение адиабатны;
 - 3) сжатие и расширение политропны.
- 2. Расчёт процессов действительных рабочих циклов ДВС производится ...**
 - 1) для определения степени сжатия;
 - 2) для определения токсичности отработавших газов двигателя;
 - + 3) для определения основных параметров двигателя.
- 3. Среднее индикаторное давление двигателя ...**
 - + 1) это постоянное давление в цилиндре двигателя;
 - 2) это переменное давление в цилиндре двигателя;
 - 3) это возрастающее давление в цилиндре двигателя.
- 4. Регулировочные характеристики двигателей снимаются ...**
 - 1) для подбора мощностных показателей двигателя;
 - 2) для подбора экономических параметров двигателя;
 - + 3) для подбора оптимальных значений отдельных регулировочных параметров.
- 5. В теоретическом цикле ...**
 - + 1) учитывается изменение теплоёмкости рабочего тела;
 - 2) учитывается изменение массы рабочего тела;
 - 3) учитывается изменение физического состояния рабочего тела.
- 6. В процессе свободного впуска заряда и впуска с наддувом ...**
 - 1) давление свободного впуска выше давления впуска с наддувом;
 - + 2) давление свободного впуска ниже давления впуска с наддувом;
 - 3) давление свободного впуска равно давлению впуска с наддувом.
- 7. Индикаторная мощность двигателя это ...**
 - 1) работа совершаемая поршнем в единицу времени;
 - 2) мощность учитывающая механические потери;
 - + 3) работа совершаемая газами в единицу времени.
- 8. В расчётном цикле ...**
 - 1) процессы сжатия и расширения адиабатны;
 - 2) процессы сжатия и расширения изохорны;
 - + 3) процессы сжатия и расширения политропны.
- 9. Индикаторный удельный расход топлива это ...**
 - 1) количество топлива отнесённое к расходу воздуха;
 - + 2) количество топлива отнесённое к индикаторной мощности;
 - 3) количество топлива отнесённое к индикаторному крутящему моменту;
- 10. Комбинированные переходные процессы работы двигателя характеризуют ...**
 - 1) переход с нагрузочной характеристики на регулировочную;
 - 2) переход с регуляторной характеристики на характеристику холостого хода;
 - + 3) переход с регуляторной ветви на скоростную характеристику.
- 11. В действительном рабочем цикле двигателя внутреннего сгорания ...**
 - 1) рабочее тело не изменяет свой состав;
 - + 2) рабочее тело изменяет свой состав;
 - 3) рабочее тело находится при постоянной температуре.
- 11. На эксплуатационные факторы процесса впуска в двигателях влияют ...**
 - 1) зазоры в подшипниках коленчатого вала;
 - 2) температура в системе охлаждения;
 - + 3) зазоры в механизме газораспределения.

- 12. Индикаторный коэффициент полезного действия характеризует ...**
+ 1) эффективность теплоиспользования;
2) мощностной показатель двигателя;
3) эффективность теплоотдачи.
- 13. При снятии регулировочной характеристики по составу смеси бензинового двигателя ...**
1) частота вращения коленчатого вала изменяется;
2) состав горючей смеси не изменяется;
+ 3) поддерживается постоянная частота вращения коленчатого вала.
- 14. Обобщённые факторы формирующие режим работы машинно-тракторного агрегата это ...**
+ 1) колебания нагрузки и частоты вращения;
2) изменение атмосферного давления;
3) изменение давления в системе смазки двигателя.
- 15. В действительном рабочем цикле двигателя учитывается ...**
1) теплоотдача через стенки цилиндра;
+ 2) утечка заряда;
3) смесь свежего заряда с отработавшими газами.
- 16. Укажите номер ответа, в котором значения коэффициента наполнения характерны для автотракторных двигателей**
1) 0,58-0,63;
2) 0,70-0,75;
+ 3) 0,75-0,95.
- 17. Факторами влияющими на индикаторный коэффициент полезного действия являются ...**
+ 1) степень сжатия, угол опережения зажигания (впрыска), состав смеси, частота вращения, нагрузка на двигатель;
2) механические потери;
3) мощность и размеры двигателя.
- 18. Нагрузочная характеристика двигателя ...**
1) оценивает топливную экономичность при переменной частоте вращения коленчатого вала;
+ 2) оценивает топливную экономичность, износостойкость и токсичность при разной степени загрузки и постоянной частоте вращения коленчатого вала;
3) оценивает топливную экономичность при постоянной загрузке двигателя.
- 19. Неустановившийся режим ...**
1) повышает мощность и экономичность двигателя;
2) увеличивает износостойкость двигателя;
+ 3) снижает мощность и экономичность двигателя.
- 20. При снятии нагрузочной характеристики бензинового двигателя и дизеля ...**
+ 1) изменяют нагрузку на двигатель;
2) нагрузка на двигатель остаётся постоянной;
3) частота вращения коленчатого вала изменяется.

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения выходного контроля**

ответов на тестовые вопросы промежуточного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

**ЗАЧЁТ
основные условия получения:**

1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;

2) прошёл заключительное тестирование.

Плановая процедура получения зачёта:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного, текущего тестирования)

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования - бакалавриат, специалитет, магистратура и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт в 5 семестре
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

**ЧАСТЬ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции**

4.1. ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности

Оценочные средства

Задания на уровне «Знать и понимать»	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
<p>1. Термодинамическим циклом называется цикл в котором ... 1) сжатие и расширение изохорны; + 2) сжатие и расширение адиабатны; 3) сжатие и расширение политропны.</p> <p>2. Расчёт процессов действительных рабочих циклов ДВС производится ... 1) для определения степени сжатия; 2) для определения токсичности отработавших газов двигателя; + 3) для определения основных параметров двигателя.</p> <p>3. В теоретическом цикле ... + 1) учитывается изменение теплоёмкости рабочего тела; 2) учитывается изменение массы рабочего тела; 3) учитывается изменение физического состояния рабочего тела.</p> <p>4. Укажите правильный вариант формулы индикаторного коэффициента полезного действия $\eta_i = \frac{L_i}{Q_1}$ + 1) $\eta_i = \frac{L_i}{Q_1}$ - отношение работы действительного рабочего цикла к подведённой теплоте; $\eta_i = \frac{Q_1}{L_i}$ 2) $\eta_i = \frac{Q_1}{L_i}$ - отношение подведённой теплоты к работе действительного рабочего цикла; 3) $\eta_i = \eta_o \eta_t$ - произведение относительного и термического КПД.</p> <p>5. Укажите правильный вариант ответа формулы и значения коэффициента остаточных газов и от каких факторов он зависит; каковы его значения для автотракторных двигателей? $\gamma_r = \frac{M_1}{M_r}$ 1) $\gamma_r = \frac{M_1}{M_r}$ - отношение числа молей свежего заряда к числу молей остаточных газов; 0,01-0,04;</p>	<p>1. Как определяется оптимальное сочетание эффективности и экономичности, эффективности и износостойкости на основе нагрузочной характеристики дизеля? + 1) путём построения показателей работы двигателя в условиях нагрузочной характеристики; 2) путём построения зависимости показателей рабочего цикла от степени сжатия; 3) путём построения зависимости показателей рабочего цикла от частоты вращения коленчатого вала.</p> <p>2. Назовите показатели токсичности двигателей и факторы, влияющие на неё при эксплуатации двигателей. 1) содержание водяного пара в бензиновых двигателях; 2) содержание серы в бензиновых двигателях, содержание альдегидов в дизелях; + 3) содержание окиси углерода (CO) и углеводородов ($C_n H_m$)</p>	<p>1. Регулировочная характеристика дизеля по составу смеси ... + 1) это зависимость G_T, g_e от N_e; 2) это зависимость P_e, g_e от α; 3) это зависимость η_e, β от γ_r.</p> <p>2. В каких координатах записывается индикаторная диаграмма двигателя и какие показатели по ней можно определить? 1) $P-V$ и $P-Q$; 2) $N_e - V$; + 3) $P-V$ и $P-\varphi$; + 4) L_i - определяется индикаторная работа цикла; 5) N_i - определяется мощность двигателя.</p>

+ 2) $\gamma_r = \frac{M_r}{M_1}$ - отношение числа молей остаточных газов, к числу молей свежего заряда; 0,04-0,08;

3) $\gamma_r = \frac{M_2}{M_1}$ - отношение числа молей продуктов сгорания к числу молей свежего заряда; 1,05-1,07.

5. Нагрузочная характеристика от характеристики по составу смеси для дизеля отличается тем, что ...

- 1) нагрузочная характеристика снимается при постоянной подаче топлива;
- 2) характеристика по составу смеси снимается при постоянной подаче топлива;
- + 3) не отличается.

6. Каковы значения давления и температуры заряда в конце процесса сжатия

для бензинового двигателя и дизеля?

- 1) $P_c = 1,5-2,0$ МПа, $T_c = 900-1100$ °К – для бензиновых двигателей,
 $P_c = 0,9-1,6$ МПа, $T_c = 500-600$ °К – для дизелей,
- + 2) $P_c = 0,9-1,6$ МПа, $T_c = 650-800$ °К – для бензиновых двигателей,
 $P_c = 3,5-5,5$ МПа, $T_c = 700-900$ °К – для дизелей,
- 3) $P_c = 0,5-0,55$ МПа, $T_c = 300-400$ °К – для бензиновых двигателей,
 $P_c = 9,0-12,0$ МПа, $T_c = 1000-1200$ °К – для дизелей.

в отработавших газах бензиновых двигателей, дымность (наличие сажи) отработавших газов дизелей.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Теория и расчёт двигателя
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 10 от 28.05.2019. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u><i>Т.М. Веремей</i></u> Т.М. Веремей
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 11.06.2019. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. <u><i>Е.В. Юдина</i></u> Е.В.Юдина
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области <u><i>В.А. Гекман</i></u> В.А. Гекман 

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Теория и расчет двигателя
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН