

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Сельскохозяйственных машин, тракторов
и автомобилей
Оробинский В.И. 
«30» августа 2017 г.

Фонд оценочных средств

**по дисциплине Б1.В.ДВ.06.01 «Эксплуатационные свойства мобильных
энергетических средств»
для направления 35.03.06 Агроинженерия
профиль «Технические системы в агробизнесе» - прикладной бакалавриат**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины (темы)						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	+	+	+	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	<p>-знать методику поиска информации по современным требованиям к эксплуатационным свойствам МЭС и их двигателям.</p> <p>-уметь пользоваться информационными технологиями для рационально использовать МЭС в эксплуатационных условиях.</p> <p>-иметь навыки и /или опыт деятельности выполнения приемов их эксплуатационного технического обслуживания с использованием компьютерных технологий.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Сформированные знания необходимы для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 6-10) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-9, 11-14,16-29)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 6-10) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-9, 11-14,16-29)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 6-10) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 1-9, 11-14,16-29)
ОПК-4	<p>-знать обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению МЭС и их двигателей.</p> <p>-уметь решать инженерные задачи для рационального использования МЭС в эксплуатационных условиях.</p> <p>-иметь навыки и /или опыт</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Сформированные знания необходимы для решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена.	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-15,33) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 30-60)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-15,33) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 30-60)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-15,33) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 30-60)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	деятельности самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобильных энергетических средств и их двигателей в заданных условиях.		на.					
ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> - знать методики расчета и проектирования МЭС, и их двигателей внутреннего сгорания. - уметь осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования МЭС и их двигателей внутреннего сгорания. - иметь навыки и /или опыт деятельности расчета и проектирования МЭС, так и их двигателей внутреннего сгорания. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Сформированные знания необходимы для сбора и анализа исходных данных, расчета и проектирования.	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 16-32) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 61-100)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 16-32) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 61-100)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 16-32) Тесты из раздела 3.2 (номера тестов: 61-100)

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	<p>-знать методику поиска информации по современные требования к эксплуатационным свойствам МЭС и их двигателям.</p> <p>-уметь пользоваться информационными технологиями для рационально использовать МЭС в эксплуатационных условиях.</p> <p>-иметь навыки и /или опыт деятельности выполнения приемов их эксплуатационного технического обслуживания с использованием компьютерных технологий.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 6-10)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 6-10)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 6-10)
ОПК-4	<p>-знать обобщенные результаты научных исследований по совершенствованию и рациональному применению МЭС и их двигателей.</p> <p>-уметь решать инженерные задачи для рационального использования МЭС в эксплуатационных условиях.</p> <p>-иметь навыки и /или опыт деятельности самостоятельного анализа и оценки режимов работы мобильных энергетических средств и их двигателей в заданных условиях.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-15,33)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-15,33)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 11-15,33)
ПК-4	<p>- знать методики расчета и проектирования МЭС, и их двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>- уметь осуществлять сбор необходимой информации для расчета и проектирования МЭС и их двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности расчета и проектирования МЭС, так и их двигателей внутреннего сгорания.</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 16-32)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 16-32)	Задания из раздела 3.1 (вопросы: 16-32)

2.4 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий.
2. Выполнение лабораторных работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

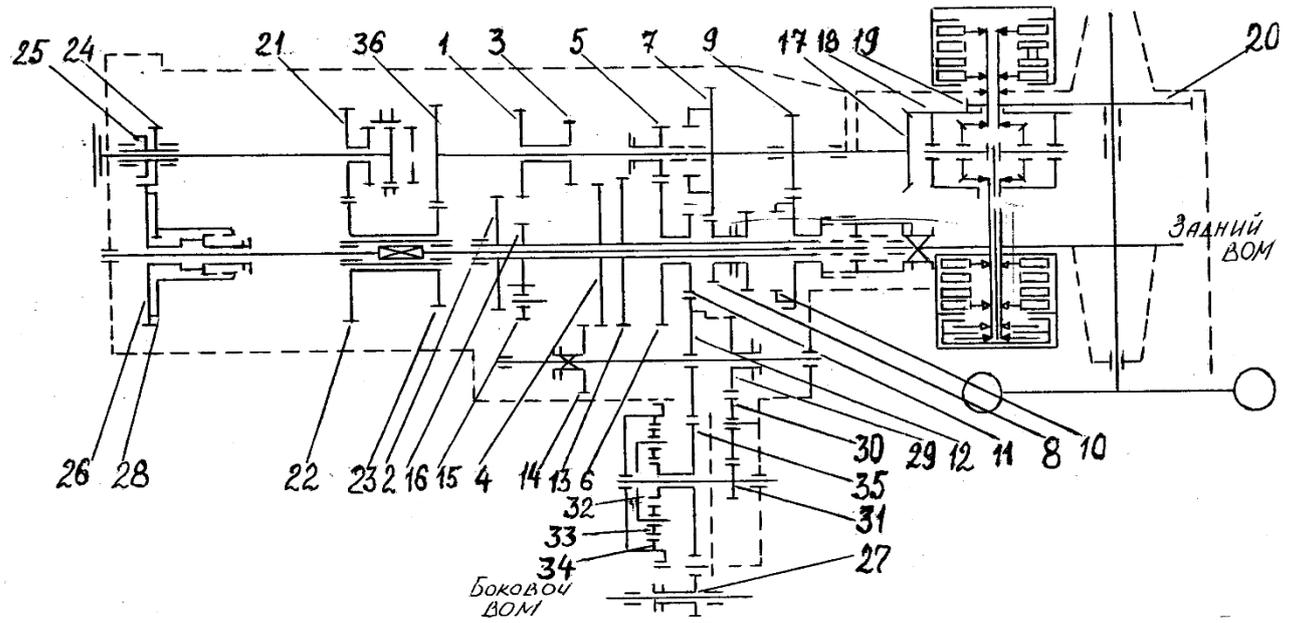
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Вопросы к зачёту

1. Технические характеристики тракторов фирмы John Deere.
2. Технические характеристики тракторов фирмы New Holland.
3. Технические характеристики тракторов фирмы Fendt.
4. Технические характеристики тракторов фирмы Caterpillar.
5. Технические характеристики тракторов фирмы TERRION ATM.
6. Особенности устройства систем и механизмов двигателей тракторов фирмы John Deere.
7. Особенности устройства систем и механизмов двигателей тракторов фирмы New Holland.
8. Особенности устройства систем и механизмов двигателей тракторов фирмы Fendt.
9. Особенности устройства систем и механизмов двигателей тракторов фирмы Caterpillar.
10. Особенности устройства систем и механизмов двигателей тракторов фирмы TERRION ATM.
11. Трансмиссия тракторов зарубежных фирм: устройство, принцип действия, конструктивные особенности. Неисправности и ТО.
12. Ходовые системы и рулевое управление тракторов зарубежных фирм: устройство, принцип действия, конструктивные особенности. Неисправности и ТО.
13. Тормозные системы тракторов зарубежных фирм: устройство, принцип действия, конструктивные особенности. Неисправности и ТО.
14. Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов зарубежных фирм: устройство, принцип действия, конструктивные особенности. Неисправности и ТО.
15. Электрооборудование тракторов разных фирм, принцип действия, конструктивные особенности. Неисправности и ТО.
16. КШМ. Назначение, требования. Анализ основных конструктивных схем.
17. Методика расчета поршневого пальца и шатуна.
18. Методика расчета поршня и поршневых колец.
19. Методика расчета систем охлаждения и смазки.
20. Методика расчета системы питания.
21. Определение основных размеров двигателя.
22. Основные виды расчетов деталей и систем двигателя.
23. Перемещение поршня.
24. Силы и моменты, действующие в КШМ.
25. Скорость и ускорение поршня.
26. Смесеобразование в карбюраторных и газовых двигателях.
27. Уравновешивание восьмицилиндровых двигателей.
28. Уравновешивание двигателя. Общие принципы.
29. Уравновешивание двухцилиндровых V-образных двигателей.
30. Уравновешивание четырехцилиндровых рядных двигателей.
31. Уравновешивание четырехцилиндровых рядных двигателей.
32. Уравновешивание шестицилиндровых двигателей.
33. Назови основные компоновочные схемы современных отечественных и зарубежных МЭС, анализ этих схем, примеры реализации.

Практические задачи

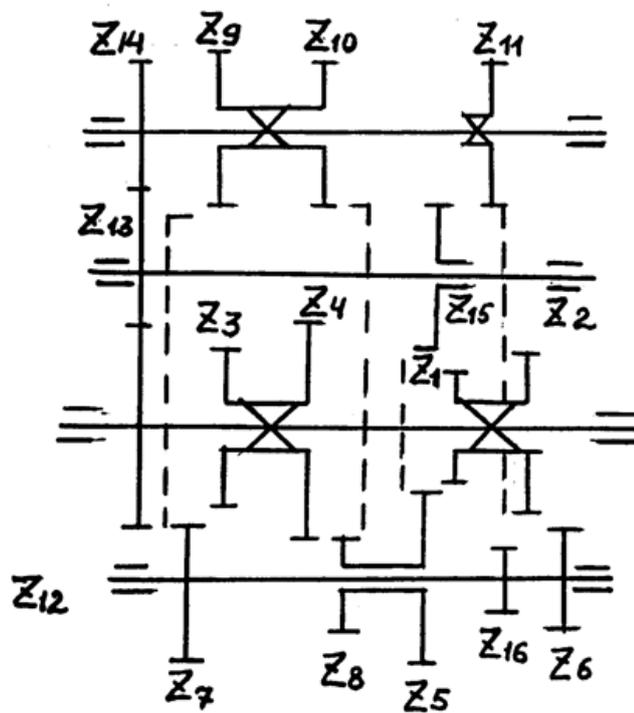
1. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на первой передаче.
2. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на второй передаче.
3. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на третьей передаче.
4. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на четвертой передаче.
5. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на пятой передаче.
6. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на шестой передаче.
7. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на седьмой передаче.
8. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на восьмой передаче.
9. По кинематической схеме (рис.1) определить передаточное число трансмиссии трактора Беларус-80 на девятой передаче.
10. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на первой передаче.
11. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на второй передаче.
12. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на третьей передаче.
13. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на четвертой передаче.
14. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на пятой передаче.
15. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на шестой передаче.
16. По кинематической схеме (рис. 2) определить передаточное число коробки передач трактора Агромаш-90ТГ на седьмой передаче.



Позиция шестерен, и количество их зубьев трансмиссии трактора Беларус-80

Шестерни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Число зубьев	27	38	24	40	21	43	45	20	37	28	26	32	43	17	31	19	12	41
Шестерни	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Число зубьев	13	69	30	35	30	27	18	47	37	38	20	25	10	18	18	48	31	34

Рисунок 1



Шестерни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Число зубьев	28	30	32	34	50	48	46	44	31	33	37	37	37	29	24	40

Рисунок 2

17. Определите степень сжатия четырехцилиндрового двигателя если известно, что его литраж равен $V_{л}=1,5 \text{ дм}^3$, а объём камеры сгорания $V_c=0,052 \text{ дм}^3$.

18. Определите степень сжатия шестицилиндрового двигателя если известно, что его литраж равен $V_{л}=7,2 \text{ дм}^3$, а объём камеры сгорания $V_c=0,075 \text{ дм}^3$.

19. Определите степень сжатия восьмицилиндрового двигателя если известно, что его литраж равен $V_{л}=4,25 \text{ дм}^3$, а объём камеры сгорания $V_c=0,071 \text{ дм}^3$.

20. Определите степень сжатия двенадцати цилиндрового двигателя если известно, что его литраж равен $V_{л}=22,8 \text{ дм}^3$, а объём камеры сгорания $V_c=0,136 \text{ дм}^3$.

21. Определите степень сжатия двухцилиндрового двигателя если известно, что его литраж равен $V_{л}=0,75 \text{ дм}^3$, а объём камеры сгорания $V_c=0,044 \text{ дм}^3$.

22. Определите эффективный удельный расход топлива g_e дизельного двигателя если известно, что индикаторная мощность двигателя равна $N_i=76 \text{ кВт}$, мощность механических потерь $N_m=3 \text{ кВт}$, а часовой расход топлива $G_T=18 \text{ кг/час}$.

23. Определите индикаторный удельный расход топлива g_i бензинового двигателя если известно, что индикаторная мощность двигателя равна $N_i=95 \text{ кВт}$, мощность механических потерь $N_m=6 \text{ кВт}$, а часовой расход топлива $G_T=21,4 \text{ кг/час}$.

24. Определите часовой расход топлива G_T дизельного двигателя на номинальном режиме работы, который достигается при частоте вращения коленчатого вала $n=2400 \text{ мин}^{-1}$, если известно, что на данном режиме работы двигателя удельный расход топлива равен $g_e=235 \text{ г/кВт}\cdot\text{ч}$, а крутящий момент $M_k=240 \text{ Н}\cdot\text{м}$.

25. Определите рабочий объём одного цилиндра V_h если известно, что эффективную мощность двухтактного двухцилиндрового двигателя равна $N_e=36 \text{ кВт}$, среднее индикаторное давление $p_i=0,95 \text{ МПа}$, среднее давление механических потерь $p_m=0,1 \text{ МПа}$, а частота вращения коленчатого вала $n=5000 \text{ мин}^{-1}$.

26. Определите рабочий объём одного цилиндра V_h если известно, что эффективную мощность четырехтактного двенадцатицилиндрового двигателя равна $N_e=366 \text{ кВт}$, среднее индикаторное давление $p_i=1,12 \text{ МПа}$, среднее давление механических потерь $p_m=0,12 \text{ МПа}$, а частота вращения коленчатого вала $n=2000 \text{ мин}^{-1}$.

27. Определите рабочий объём одного цилиндра V_h если известно, что индикаторная мощность двухтактного одноцилиндрового двигателя равна $N_e=12 \text{ кВт}$, среднее индикаторное давление $p_i=0,85 \text{ МПа}$, а частота вращения коленчатого вала $n=3500 \text{ мин}^{-1}$.

28. Определите рабочий объём одного цилиндра V_h если известно, что эффективную мощность четырехтактного шестицилиндрового двигателя равна $N_e=80 \text{ кВт}$, среднее индикаторное давление $p_i=1,05 \text{ МПа}$, а частота вращения коленчатого вала $n=4000 \text{ мин}^{-1}$.

29. Ход поршня четырехтактного одноцилиндрового двигателя равен $S=80 \text{ мм}$, а длина шатуна $L_{ш}=160 \text{ мм}$, определите, чему равно значение постоянной КШМ λ для данного двигателя.

30. Радиус кривошипа двухтактного двухцилиндрового двигателя равен $r=35 \text{ мм}$, а длина шатуна $L_{ш}=146 \text{ мм}$, определите, чему равно значение постоянной КШМ λ для данного двигателя.

3.1 Тестовые задания

1. Назовите признаки, по которым классифицируются сельскохозяйственные тракторы?

- 1) По типу движителей, по типу двигателей, по типу остова.
- 2) По назначению, по типу движителей, по типу остова.
- 3) По назначению, по типу движителей, по типу двигателей.
- 4) По назначению, по конструкции остова, по массе.

2. Перечислите типы сельскохозяйственных тракторов, различающиеся по назначению?

- 1) Общего назначения, универсально-пропашные, колесные, гусеничные.
- 2) Универсально-пропашные, пропашные, самоходные шасси, свекловичные.
- 3) Общего назначения, универсально-пропашные, специализированные.
- 4) Гусеничные, колесные, болотоходные.

3. Перечислите тяговые классы сельскохозяйственных тракторов?

- 1) 0,4; 0,6; 1; 1,2; 1,4; 2; 4; 5; 6.
- 2) 0,2; 0,6; 1; 1,4; 2; 3; 5; 6; 8.
- 3) 0,2; 0,6; 0,9; 1,4; 2; 3; 4; 5; 6.
- 4) 0,3; 0,6; 0,8; 1,2; 1,4; 2; 3; 4; 5.

4. Приведите классификационное обозначение грузового бортового автомобиля, четвертой модели, первой модификации завода КамАЗ?

- 1) КамАЗ-55041
- 2) КамАЗ-53411
- 3) КамАЗ-53041
- 4) КамАЗ-54041

5. Перечислите тракторы, имеющие рамный остов?

- 1) Т-150, Т-150К, ВТ-100Д, К-744Р.
- 2) МТЗ-80, Т-150, ВТ-200, ЛТЗ-60АВ.
- 3) МТЗ-82, К-744, Т-70С, Т-25.
- 4) МТЗ-1221, ЛТЗ-55А, РТ-М-160, Т-70С.

6. Перечислите тракторы, относящиеся к тяговому классу 2.

- 1) МТЗ-1221, ЛТЗ-155, РТ-М-160, Т-70С.
- 2) МТЗ-1221, ДТ-75М, РТ-М-160, Т-150К.
- 3) К-701, ЛТЗ-55А, МТЗ-1523, ВТ-150.
- 4) ЛТЗ-60АВ, МТЗ-82, К-744, Т-30А.

7. Для чего предназначен двигатель?

- 1) Для создания тягового усилия на ведущих колесах или ведущих звездочках.
- 2) Для преобразования возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движения коленчатого вала.
- 3) Для передачи крутящего момента от маховика к ведущим колесам.
- 4) Для преобразования тепловой энергии топлива в механическую энергию.

8. Какого типа двигатель установлен на автомобиле ГАЗ-3307?

- 1) Четырехтактный дизель.
- 2) Двухтактный дизель.
- 3) Четырехтактный карбюраторный.
- 4) Двигатель с впрыском бензина.

9. Какого типа газораспределительный механизм применяется на пусковом двигателе П-10УД?

- 1) Оконного.
- 2) Клапанного.
- 3) Золотникового.
- 4) Комбинированного.

10. По какому признаку нет классификации газораспределительных механизмов?
- 1) Количеству клапанов.
 - 2) Приводу распредвала.
 - 3) Расположению распредвала на двигателе.
 - 4) Устройству распредвала.
11. Сколько оборотов распределительного вала приходится на 10 оборотов коленчатого вала в четырехтактном двигателе?
- 1) 5.
 - 2) 10.
 - 3) 15.
 - 4) 20.
12. Для чего предназначен механизм газораспределения карбюраторного двигателя?
- 1) Для своевременного впуска горючей смеси в цилиндры и выпуска из них отработавших газов.
 - 2) Для распределения рабочей смеси в цилиндрах.
 - 3) Для перераспределения горючей смеси между цилиндрами.
 - 4) Для приготовления и подачи горючей смеси в цилиндры двигателя.
13. Перечислить детали КШМ двигателя внутреннего сгорания.
- 1) Поршневой палец, шатун, коленвал, клапан-термостат, маховик.
 - 2) Шатун, поршневой палец, поршень с кольцами, гильза цилиндра, коленвал, маховик.
 - 3) Головка цилиндра, клапаны, штанги клапанов, коленвал, маховик.
 - 4) Поршень с кольцами, шатун, гаситель крутильных колебаний, маховик, коленвал.
14. Какого типа двигатель установлен на тракторе МТЗ-1221?
- 1) Четырехцилиндровый рядный дизель.
 - 2) Двухрядный шестицилиндровый дизельный двигатель.
 - 3) Рядный шестицилиндровый дизель.
 - 4) Двухрядный восьмицилиндровый дизельный двигатель.
15. К какому тяговому классу относится трактор МТЗ-1221?
- 1) 9 кН.
 - 2) 14 кН.
 - 3) 20 кН.
 - 4) 30 кН.
16. Сколько головок цилиндров установлено на двигателе Д-260.2?
- 1) Две, каждая на три цилиндра.
 - 2) Одна на все цилиндры.
 - 3) Одна на каждый цилиндр.
 - 4) Три головки, каждая на два цилиндра.
17. Какой насос применяется в карбюраторном двигателе при подаче топлива?
- 1) Топливный насос высокого давления рядного типа.
 - 2) Топливный насос диафрагменного типа.
 - 3) Подкачивающий топливный насос поршневого типа.
 - 4) Топливный насос высокого давления распределительного типа.

18. Какой из топливных насосов не применяется в системе питания дизельного двигателя?

- 1) Рядный топливный насос высокого давления.
- 2) Распределительный насос высокого давления.
- 3) Диафрагменный топливный насос.
- 4) Топливоподкачивающий насос.

19. Какое движение совершает плунжер в насосе высокого давления распределительного типа?

- 1) Возвратно-поступательное.
- 2) Возвратно-поступательное и вращательное.
- 3) Вращательное.
- 4) Круговое.

20. Какой тип воздухоочистителя не применяется на дизельных двигателях?

- 1) Инерционно-масляный.
- 2) С сухим фильтрующим элементом.
- 3) Мультициклонный.
- 4) Инерционный.

21. Какой тип регулятора скорости применяется на пусковом двигателе П-10УД?

- 1) Пневоцентробежный.
- 2) Пневматический.
- 3) Центробежный всережимный.
- 4) Центробежный однорежимный.

22. Для чего предназначен турбокомпрессор?

- 1) Охлаждения воздуха.
- 2) Нагрева воздуха.
- 3) Очистки воздуха.
- 4) Подачи дополнительного количества воздуха в цилиндр двигателя.

23. Какое топливо применяется для пускового двигателя?

- 1) Бензин.
- 2) Дизельное топливо.
- 3) Смесь бензина с керосином.
- 4) Смесь бензина с моторным маслом.

24. К каким деталям масло в смазочной системе не подается под давление?

- 1) Коренные шатунные шейки коленчатого вала.
- 2) Шейки распределительного вала.
- 3) Втулки коромысел.
- 4) Поршни и цилиндры.

25. Какой оптимальный режим работы двигателя должна обеспечивать система охлаждения?

- 1) 20-60°C.
- 2) 70-80°C.
- 3) 80-90°C.
- 4) 85-95°C.

26. На каких двигателях применяется гидромурфта привода вентилятора системы охлаждения?

- 1) ЗМЗ-53, СМД-62.
- 2) ЯМЗ-240Б, КамАЗ-740.
- 3) Д-144, Д-245.
- 4) Д-442, Д-260.

27. Чем обеспечивается ускорение прогрева двигателя после его пуска?

- 1) Насосом.
- 2) Радиатором.
- 3) Термостатом.
- 4) Вентилятором.

28. Что предусмотрено в системе охлаждения двигателя для предохранения радиатора от разрушения при изменении давления?

- 1) Воздушный клапан.
- 2) Паровой клапан.
- 3) Паровоздушный клапан.
- 4) Клапан сброса давления.

29. Назовите давление начала впрыска топлива форсункой двигателя Д-260.2.

- 1) 18,5 МПа.
- 2) 20 МПа.
- 3) 21,5 МПа.
- 4) 23 МПа.

30. Какие особенности устройства имеет система охлаждения двигателя Д-260.2?

- 1) Два термостата и автоматическое регулирование теплового режима.
- 2) Один термостат и автоматическое регулирование теплового режима.
- 3) Один термостат и регулирование теплового режима с помощью термостата.
- 4) Один термостат, а привод вентилятора осуществляется через гидромурфту.

31. Какие особенности устройства имеет смазочная система двигателя Д-260.2?

1) Односекционный масляный насос, два фильтра, жидкостно-масляный теплообменник.

- 2) Двухсекционный насос, радиатор, один фильтр.
- 3) Односекционный насос, радиатор, два фильтра.
- 4) Двухсекционный насос, жидкостно-масляный теплообменник, два фильтра.

32. Какого типа воздухоочиститель применяется на двигателе Д-260.2?

1) Сухого типа, с тремя ступенями очистки: моноциклон, два фильтрующих элемента.

2) Сухого типа, с двумя ступенями очистки: моноциклон, один фильтрующий элемент.

3) Инерционно-масляный с тремя ступенями очистки: моноциклон, масляная ванна и фильтрующие элементы.

- 4) Сухого типа с двумя ступенями очистки: мультициклон, фильтрующий элемент.

33. Для чего предназначено главное сцепление?

1) Для передачи крутящего момента, быстрого разъединения и плавного соединения двигателя с трансмиссией.

- 2) Для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам.

- 3) Для плавного переключения передач.
 - 4) Для изменения по величине передаваемого крутящего момента.
34. Какие основные части имеет главное сцепления?
- 1) Ведомую и ведущую.
 - 2) Ведомую, ведущую и механизм управления.
 - 3) Ведомую.
 - 4) Ведущую.
35. Как классифицируются сцепления по роду трения?
- 1) Одно- и двухпоточные.
 - 2) Одно-, двух- и многодисковые.
 - 3) Сухие и мокрые.
 - 4) Постоянно замкнутые и непостоянно замкнутые.
36. Какие главные сцепления применяются на современных тракторах по числу передаваемых потоков?
- 1) Одно- и двухпоточные.
 - 2) Одно-, двух- и многодисковые.
 - 3) Сухие и мокрые.
 - 4) Постоянно замкнутые и непостоянно замкнутые.
37. Какие диски главного сцепления имеют фрикционные накладки?
- 1) Ведущие.
 - 2) Ведущие и ведомые.
 - 3) Ведомые.
 - 4) Нажимные.
38. Какой вал в коробке передач является ведущим?
- 1) Первичный.
 - 2) Вторичный.
 - 3) Промежуточный.
 - 4) Вал заднего хода.
39. С какого вала коробки передач выходит крутящий момент в трансмиссию?
- 1) Первичного.
 - 2) Вторичного.
 - 3) Промежуточного.
 - 4) Вала заднего хода.
40. Какое устройство в коробке передач позволяет переключать передачи без разрыва потока мощности?
- 1) Зубчатая муфта.
 - 2) Гидроподжимная муфта.
 - 3) Подвижная шестерня.
 - 4) Блок шестерен.
41. У каких тракторов переключение передач осуществляется без разрыва потока мощности?
- 1) МТЗ-100, К-744.
 - 2) МТЗ-1221, ВТ-100.
 - 3) К-701, МТЗ-82.

4) ЛТЗ-60АБ, ВТ-150.

42. Какие из перечисленных тракторов и автомобилей оснащаются раздаточными коробками?

- 1) МТЗ-102, Т-150К.
- 2) К-744, ВТ-100Д.
- 3) МТЗ-82, ГАЗ-3307.
- 4) ЛТЗ-55А, ГАЗ-33021.

43. Для чего предназначены карданные передачи?

- 1) Для изменения направления вращения валов.
- 2) Для передачи крутящего момента от одного вала к другому, оси которых не совпадают.
- 3) Для повышения крутящего момента.
- 4) Для понижения крутящего момента.

44. На каком из указанных автомобилей применяются карданные шарниры равных угловых скоростей?

- 1) ГАЗ-3307.
- 2) ГАЗ-66.
- 3) КамАЗ-5320.
- 4) ЗИЛ-5301.

45. Какое сцепление применяется на тракторе МТЗ-1221?

- 1) Двухдисковое с механическим приводом.
- 2) Однодисковое с механическим приводом.
- 3) Двухдисковое с гидравлическим приводом.
- 4) Двухдисковое с пневматическим приводом.

46. Какая КП применяется на тракторе МТЗ-1221?

- 1) С переключением передач с остановкой трактора.
- 2) С переключением передач без разрыва потока мощности.
- 3) С гидроподжимными муфтами для переключения передач.
- 4) Для переключения передач применяются шлицевые муфты и шестерни постоянного зацепления.

47. Из каких элементов состоит ведущий мост колесного трактора?

- 1) Главной передачи, полуосей, механизма поворота.
- 2) Главной передачи, полуосей, ведущих колес.
- 3) Главной передачи дифференциала, конечных передач, полуосей.
- 4) Главной передачи, дифференциала, вторичного вала, конечных передач.

48. Какого типа главная передача не применяется на грузовых автомобилях?

- 1) Одинарная гипоидная.
- 2) Одинарная со спиральными шестернями.
- 3) Двойная.
- 4) Одинарная прямозубая.

49. Для чего предназначен дифференциал?

- 1) Для увеличения частоты вращения ведущих колес.
- 2) Для снижения частоты вращения ведущих колес.
- 3) Для передачи крутящего момента к ведущим колесам.

4) Для увеличения частоты вращения одного колеса за счет снижения частоты вращения другого колеса.

50. Какого типа дифференциалы не применяются на машинах?

- 1) Межколесные.
- 2) Межосевые.
- 3) Шестеренчатые.
- 4) Червячные.

51. Что не входит в конструкцию дифференциала с коническими шестернями?

- 1) Корпус.
- 2) Сателлиты.
- 3) Коронная шестерня.
- 4) Шестерни полуосей.

52. Какой способ блокировки дифференциала переднего ведущего моста тракторов МТЗ-82 и Т-150К?

- 1) Принудительный, механический.
- 2) Самоблокирующийся.
- 3) Автоматический за счет подачи масла под давлением.
- 4) Автоматический за счет перемещения подвижной муфты.

53. Каким образом включается передний ведущий мост трактора МТЗ-82?

- 1) Автоматически при буксовании задних колес.
- 2) Перемещением полуосевой шестерни.
- 3) Перемещением шестерни конечной передачи.
- 4) Включением муфты блокировки дифференциала.

54. Какой механизм поворота не применяется на гусеничных тракторах?

- 1) Механизм с многодисковыми муфтами.
- 2) Планетарного типа.
- 3) Поворот обеспечивается коробкой передач.
- 4) Поворот за счет включения раздаточной коробки.

55. Что не входит в конструкцию планетарного механизма поворота гусеничного трактора?

- 1) Сателлиты.
- 2) Крестовина сателлитов.
- 3) Коронная шестерня.
- 4) Солнечная шестерня.

56. Какие типы конечных передач не применяются на тракторах?

- 1) Цилиндрические.
- 2) Конические.
- 3) Планетарные.
- 4) Червячные.

57. Какой тип механизма поворота применяется на тракторе ВТ-100?

- 1) Дифференциального.
- 2) Фрикционного.
- 3) Комбинированного.
- 4) Планетарного.

58. Какого типа дифференциал применяется на тракторе МТЗ-1221?
- 1) Дифференциал блокируемый гидроуправляемый фрикционной муфтой.
 - 2) Самоблокирующейся.
 - 3) Дифференциал с коническими шестернями, блокируемый подвижной зубчатой муфтой.
 - 4) Кулачковый повышенного трения.
59. Что входит в ходовую часть машины?
- 1) Остов, движители, подвеска.
 - 2) Остов, движители, коробка передач.
 - 3) Остов, движители, ведущий мост.
 - 4) Остов, движители, ведомый мост.
60. Какая подвеска не применяется на колесных машинах?
- 1) Полуэсткая.
 - 2) Зависимая.
 - 3) Независимая.
 - 4) Рессорная.
61. Действительное давление в конце сгорания для дизельных двигателей находится в пределах ...
- а) 5,0...12,0 Мпа
 - б) 3,0...6,5 Мпа
 - в) 10,0...20,5 Мпа
 - г) 25,8...35,5 Мпа
62. В тепловом расчете двигателя для упрощения расчетов кривая процесса расширения принимается за ...
- а) политропу
 - б) адиабату
 - в) изотерму
 - г) изобару
63. Значение коэффициента наполнения цилиндру двигателя для разных типов ДВС колеблется в пределах ...
- а) 0,7...0,97
 - б) 0,6...0,92
 - в) 0,7...0,8
 - г) 0,2...0,7
64. Степень повышения давления в дизельных двигателях ...
- а) меньше чем в бензиновых и газовых
 - б) больше чем в бензиновых и газовых
 - в) такая же самая, как в газовых двигателях
 - г) такая же самая, как в бензиновых двигателях
65. Жесткость работы двигателя оценивается параметром, который измеряется в ...
- а) МПа/град. п.к.в.
 - б) мм/град. п.к.в.
 - в) МПа
 - г) кг/га

66. Какого типа смесеобразования в дизельных двигателях не существует?

- а) объемное
- б) плунжерное
- в) пленочное
- г) объемно-пленочное

67. Скорость распространения пламени в цилиндре во время детонационного сгорания увеличивается к величине ...

- а) 20...40 м/с
- б) 1500 ...2300 м/с
- в) 200 ... 400 м/с
- г) 1000 ... 1400 м/с

68. Как влияет величина угла опережения зажигания на детонационную работу двигателя?

- а) с увеличением угла опережения зажигания детонация возрастает
- б) с увеличением угла опережения зажигания детонация уменьшается
- в) с увеличением угла опережения зажигания детонация может как возрастать, так и уменьшаться в зависимости от типа двигателя
- г) угол опережения зажигания на детонацию не влияет

69. Явление зажигания смеси в цилиндре к моменту подачи искрового разряда под влиянием сильно нагретых элементов камеры сгорания (электроды свечи зажигания, острые кромки клапанов и т.п.) имеет название ...

- а) калильное зажигание
- б) детонация
- в) тепловое зажигание
- г) детонационное зажигание

70. Возможность работы дизельного двигателя с полной мощностью при значении коэффициента избытка воздуха, который наиболее приближен к единице, достигается при использовании ...

- а) двухкамерного смесеобразования
- б) объемного смесеобразования
- в) пленочного смесеобразования
- г) объемно-пленочного смесеобразования

71. Индикаторный КПД двигателя учитывает ...

- а) тепловые потери в двигателе
- б) механические потери в двигателе
- в) потери на привод вспомогательных агрегатов двигателя
- г) тепловые и механические потери в двигателе

72. Давление механических потерь в двигателе рассчитывается эмпирическими формулами, к которым относится параметр ...

- а) средняя скорость поршня
- б) литраж двигателя

- в) количество цилиндров двигателя
- г) масса двигателя

73. Отличие между теоретическим и действительным среднему индикаторным давлением оценивается ...

- а) коэффициентом полноты индикаторной диаграммы
- б) коэффициентом индикаторного давления
- в) степенью повышения давления
- г) коэффициентом наполнения цилиндру

74. Механический КПД двигателя - это отношение ...

- а) эффективного КПД к индикаторному КПД
- б) индикаторного КПД к эффективному КПД
- в) индикаторного давления к эффективному давлению двигателя
- г) средней скорости поршня к максимальной скорости поршня

75. Условное постоянно действующее давление газов на поршень, при котором за один ход расширения выполняется работа, которая равняется работе за цикл, имеет название ...

- а) среднее индикаторное давление
- б) рабочее давление
- в) теоретическое давление
- г) среднее эффективное давление

76. Мощность, которая развивается газами в цилиндре двигателя, называется ...

- а) индикаторная мощность
- б) внутренняя мощность
- в) эффективная мощность
- г) цилиндровая мощность

77. Зависимость давления в цилиндре от хода поршня или рабочего объема цилиндра называется ...

- а) свернутая индикаторная диаграмма
- б) развернутая индикаторная диаграмма
- в) внешняя скоростная характеристика двигателя
- г) график работы двигателя

78. Зависимость давления в цилиндре от угла поворота коленчатого вала двигателя называется...

- а) свернутая индикаторная диаграмма
- б) развернутая индикаторная диаграмма
- в) внешняя скоростная характеристика двигателя
- г) график работы двигателя

79. Эффективный КПД двигателя учитывает ...

- а) тепловые и механические потери
- б) лишь тепловые потери
- в) лишь механические потери
- г) потери на привод вспомогательных агрегатов

80. Литровая (удельная) мощность двигателя - это ...

- а) отношение эффективной мощности двигателя к рабочему объему двигателя

- б) отношение индикаторной мощности двигателя к рабочему объему двигателя
- в) отношение эффективной мощности двигателя к полному объему двигателя
- г) отношение индикаторной мощности двигателя к полному объему двигателя

81. Зависимость основных параметров двигателя от частоты вращения коленчатого вала при полной подаче топлива называется ...

- а) внешняя скоростная характеристика
- б) частичная скоростная характеристика
- в) регулировочная характеристика
- г) скоростная характеристика

82. Распределение общей теплоты, которая введена в двигатель с топливом на теплоту, эквивалентную эффективной работе, теплоту, которая передается охлаждающей жидкости и отработанным газам определяется в ...

- а) тепловом балансе двигателя
- б) тепловому расчету двигателя
- в) динамическому расчету двигателя
- г) тяговому расчету двигателя

83. Какое соотношение между индикаторным и эффективным КПД двигателя?

- а) эффективный КПД меньше чем индикаторный
- б) эффективный КПД больше чем индикаторный
- в) эффективный КПД равняется индикаторному КПД
- г) эффективный КПД больше или равняется индикаторному КПД

84. Скругленная теоретической индикаторной диаграммы выполняется при учете ?

- а) фаз газораспределения и угла опережения зажигания
- б) механических потерь на привод генератора, водяного насоса и компрессора
- в) механических потерь на трение в КШМ
- г) частоты вращения коленчатого вала двигателя

85. Моменты открытия и закрытия клапанов, которые выражены в углах поворота коленчатого вала относительно мертвых точек - это ...

- а) фазы газораспределения
- б) характеристика ГРМ
- в) клапанная характеристика
- г) клапанно-поворотная характеристика двигателя

86. Эффективный КПД бензиновых двигателей на номинальном режиме находится в пределах ...

- а) 0,25...0,33
- б) 0,10...0,25
- в) 0,30...0,60
- г) 0,75...0,95

87. Эффективный КПД дизельных двигателей на номинальном режиме находится в пределах ...

- а) 0,35...0,40
- б) 0,25...0,33
- в) 0,30...0,60
- г) 0,55...0,75

88. Если индикаторный КПД двигателя составляет 0,4, а механический - 0,8, тогда эффективный КПД имеет значение ...

- а) 0,32
- б) 0,05
- в) 1,20
- г) 2,00

89. Если среднее эффективное давление двигателя составляет 1,0 МПа, а давление механических потерь - 0,3 МПа, тогда среднее индикаторное давление имеет значение ...

- а) 1,30
- б) 0,70
- в) 0,30
- г) 3,33

90. Отношение количества теплоты, которая эквивалентная полезной работе на вале двигателя, к общему количеству теплоты, которая внесена в цилиндры двигателя с топливом - это ...

- а) индикаторный КПД
- б) эффективный КПД
- в) тепловой КПД
- г) термический КПД

91. Построение развернутой индикаторной диаграммы графическим способом выполняется за методом ...

- а) профессора Брикса
- б) профессора Брукса
- в) профессора Ткаченко
- г) доктора Барменталья

92. Двигатель, КШМ которого имеет следующую особенность - «ось цилиндра не пересекает ось коленчатого вала» - имеет название ...

- а) дезаксиальный
- б) центральный
- в) непересекающийся
- г) аксиальный

93. Основным конструктивным параметром КШМ двигателя λ - это ...

- а) отношение радиуса кривошипа к длине шатуна
- б) отношение количества цилиндров к диаметру поршня
- в) отношение радиуса кривошипа к диаметру цилиндра
- г) отношение длины шатуна к диаметру цилиндра

94. Во время кинематического расчета двигателя находятся следующие величины (выберите наиболее полный ответ) ...

- а) ход, скорость, ускорение поршня
- б) скорость, ускорение поршня
- в) скорость поршня
- г) ход, скорость, ускорение, масса поршня

95. Ускорение поршня двигателя (согласно расчетной формуле) не зависит от ...

- а) диаметра цилиндра

- б) частоты вращения коленчатого вала
- в) длины шатуна
- г) радиусу кривошипа коленчатого вала

96. Кинематический расчет двигателя - это ...

- а) рассмотрение движения элементов КШМ без рассмотрения причин, которые вызвали это движение
- б) рассмотрение движения элементов КШМ с рассмотрением причин, которые вызвали это движение
- в) расчет сил и моментов в КШМ двигателя
- г) расчет допустимых нагрузок на детали КШМ двигателя

97. Смещение оси поршневого пальца выполняется для ...

- а) уменьшение боковой силы N
- б) уменьшение суммарной силы P
- в) облегчение операций сборки КШМ двигателя
- г) уменьшение сил инерции

98. При приведении масс КШМ в динамическом расчете двигателя все массы считаются сосредоточенными в двух местах, а именно ...

- а) ось поршневого пальца и ось шатунной шейки
- б) ось поршневого пальца и ось коренной шейки
- в) ось коренной шейки и ось шатунной шейки
- г) ось цилиндра и ось шатунной шейки

99. При выполнении приведения масс КШМ в динамическом расчете двигателя для упрощения не учитывается движение ...

- а) шатуна
- б) коленчатого вала
- в) поршня
- г) шатунной шейки коленчатого вала

100. Суммарная сила P , которая приложена к поршневому пальцу составляется из ...

- а) силы давления газов и силы инерции обратно-поступательных масс КШМ
- б) силы давления газов и силы инерции вращательных масс КШМ
- в) силы инерции вращательных масс КШМ и силы инерции обратно-поступательных масс КШМ
- г) силы давления газов и силы трения в КШМ

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

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся II ВГАУ 1.1.01 – 2017

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Божко Артем Викторович
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Байбарин Василий Алексеевич Божко Артем Викторович
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

Рецензент: зам. директора группы компаний «АГРОТЕХ-ГАРАНТ» С.Н. Токарь