МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Факультет энергетики и электроники

(наименование факультета/института)

Кафедра «Тепловые двигатели»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AE9AA1E2F51D554BB517B57D9399435E
Владелец: Шкаберин Виталий Александрович
Действителен: с 04.07.2023 до 26.09.2024

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор по учебной работе и цифровизации
_____ В.А. Шкаберин
«25» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания»

(наименование дисциплины)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Двигатели внутреннего сгорания

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат

(уровень образования)

бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очная

(форма обучения)

2022

(год набора)

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины
«Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания»
(наименование дисциплины)

13.03.03 Энергетическое машиностроение
(код и наименование специальности или направления подготовки)

Двигатели внутреннего сгорания
(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал(и):

кандидат технических наук, доцент		Е.В. Дмитриевский
(должность, ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*
(должность, ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Тепловые двигатели»
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«28» марта 2022 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент		А.А. Обозов
(ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой
«Тепловые двигатели»
(наименование выпускающей кафедры)

д.т.н., доцент		А.А. Обозов
(ученая степень, ученое звание)	*(подпись)*	*(И.О. Фамилия)*

© Дмитриевский Е.В., 2022
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС 5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ 6
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7
5.1. Структура дисциплины 7
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины 8
5.3. Лекции 8
5.4. Лабораторные работы 11
5.5. Практические занятия 11
5.6. Самостоятельная работа обучающихся 14
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 15
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 15
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 16
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 17
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 17
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины 19
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем 19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 19
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 20

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 21
11.1. Методические материалы для педагогических работников 21
11.2. Методические материалы для обучающихся 24
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 25
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины 25
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости 25
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся 27
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине 28
12.5. Характеристика результатов обучения 28
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся 28
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА 29

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль «Двигатели внутреннего сгорания».

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – дать студентам теоретические и практические знания об электрических системах двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Настоящая дисциплина призвана ознакомить обучающихся с принципом действия, устройством, электрических систем ДВС, правилами технического обслуживания изделий электрооборудования отечественного и зарубежного производства, а также облегчить решение вопроса замены вышедших из строя изделий, в том числе зарубежных на отечественные.

Задача дисциплины: научить студентов применять полученные знания в энергетике, обеспечивать минимальные экономические и трудовые затраты за счет правильной эксплуатации электрического оборудования энергетических машин, применять оптимальные по измерительным возможностям средства регистрации параметров электрического оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и реализуется на 4 курсе в 7 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: «Физические методы и средства измерения», «Эксплуатация и сервисное обслуживание ДВС», «Электротехника и электроника».

Параллельно изучаются дисциплины: «Устройство, работа двигателей внутреннего сгорания», «Системы двигателей», «Конструирование двигателей внутреннего сгорания».

Базируются на изучении дисциплины: «Электротехника и электроника», «Конструирование двигателей внутреннего сгорания».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-3, ПК-6, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-3. Способен разрабатывать и контролировать выполнение мероприятий по организации и безопасному проведению ремонтных работ и диагностических обследований	ПК-3.1. Принимает участие в разработке предложений по повышению эффективности эксплуатации объектов профессиональной деятельности; ПК-3.2 Применяет мероприятия по организации и безопасному проведению ремонтных работ и диагностических обследований; ПК-3.3. Приобрел навыки эффективного использования ресурсов при производстве энергетических машин.	теоретические основы измерений параметров объектов энергетического машиностроения.	выполнять измерения при создании объектов энергетического машиностроения.	навыками выполнения измерений при разработке и испытаниях объектов энергетического машиностроения.
ПК-6. Способен осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	ПК-6.1. Демонстрирует участие в организационно-техническом сопровождении эксплуатации объектов профессиональной деятельности; ПК-6.2. Обеспечивает повышение эффективности эксплуатации объектов профессиональной деятельности; ПК-6.3. Участвует в мероприятиях в рамках нового строительства и технического перевооружения объектов профессиональной деятельности.	теоретические основы применения технических средств для измерения основных параметров работы энергетических машин.	обеспечивать повышение эффективности эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	навыками участия в организационно-техническом сопровождении эксплуатации объектов профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:	**32**	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-
1.1. Лекции, час.	**16**	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
1.2. Лабораторные работы, час.	**0**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
в том числе в форме практической													

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Трудоемкость, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
подготовки													
1.3. Практические занятия, час.	**16**	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки													
2. Самостоятельная работа обучающихся, час.	**94**	-	-	-	-	-	-	94	-	-	-	-	-
3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:													
3.1. Экзамен, семестр		-											
3.2. Зачет, семестр		7											
3.3. Зачет с оценкой, семестр		-											
3.4. Курсовой проект (контроль), семестр		-											
3.5. Курсовая работа (контроль), семестр		-											
3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр		-											
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр		-											
Общая трудоемкость (4 з.е.)		144											

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Тема 1. Общие требования к электрооборудованию двигателей внутреннего сгорания	9	1		-	8
Тема 2. Аккумуляторные батареи	23	3		4	16
Тема 3. Генераторные установки	20	2		2	16
Тема 4. Электрические стартеры	14	2		2	10
Тема 5. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	12	2		2	8
Тема 6. Системы зажигания	16	2		2	12
Тема 7. Электронные системы управления двигателем	18	2		2	14
Тема 8. Информационно-измерительная система	14	2		2	10
Итого	**144**	**16**	**0**	**16**	**94**

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции					
	ПК-3.1	ПК-3.2	ПК-3.3	ПК-6.1	ПК-6.2	ПК-6.3
Тема 1. Общие требования к электрооборудованию двигателей внутреннего сгорания	+	+	+			
Тема 3. Генераторные установки				+	+	+
Тема 4. Электрические стартеры				+	+	+
Тема 5. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	+	+	+			
Тема 6. Системы зажигания	+	+	+			
Тема 7. Электронные системы управления двигателем				+	+	+
Тема 8. Информационно-измерительная система				+	+	+

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 1. Общие требования к электрооборудованию двигателей внутреннего сгорания	Общие требования к электрооборудованию двигателей внутреннего сгорания.	Классификация электрооборудования ДВС. Условия эксплуатации электрооборудования. Основные технические требования. Номинальные параметры электрооборудования. Условные обозначения изделий электрооборудования	1
Тема 2. Аккумуляторные батареи	Аккумуляторные батареи	Назначение и условия эксплуатации. Требования к стартерным аккумуляторным батареям. Принцип работы свинцового аккумулятора. Устройство и конструктивные схемы батарей. Характеристики аккумуляторных батарей. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей	3

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 3. Генераторные установки	Генераторные установки.	Принцип действия вентильного генератора. Принцип действия регулятора напряжения. Электрические схемы генераторных установок. Характеристики генераторных установок. Конструкция генераторов. Бесщеточные генераторы. Схемное и конструктивное исполнение регуляторов напряжения. Техническое обслуживание генераторных установок. Характерные неисправности генераторных установок и методы их обнаружения. Замена типа генераторной установки на автомобиле	2
Тема 4. Электрические стартеры	Электрические стартеры	Пусковые качества автомобильных двигателей. Системы электростартерного пуска. Особенности работы электростартеров и требования к электростартерам. Устройство электростартеров. Характеристики электростартеров. Схемы управления электростартерами. Система стоп-старта. Правила эксплуатации и техническое обслуживание электростартеров	2
Тема 5. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	Свечи накаливания и подогрева воздуха. Свечи накаливания. Свечи подогрева воздуха во впускном трубопроводе. Электрофакельные подогреватели воздуха. Техническое обслуживание электрофакельных подогревателей. Устройства для подачи пусковой жидкости. Электрические подогреватели. Предпусковые подогреватели	2
Тема 6. Системы зажигания	Системы зажигания	Назначение и принцип действия. Контактная система зажигания. Контактно-транзисторная система зажигания. Электронные системы зажигания. Бесконтактные	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии. Система зажигания с регулированием времени накопления энергии. Микропроцессорные системы зажигания. Элементы систем зажигания. Катушка зажигания. Распределители зажигания. Свечи зажигания. Высоковольтные провода. Применяемость элементов систем зажигания. Техническое обслуживание систем зажигания	
Тема 7. Электронные системы управления двигателем	Электронные системы управления двигателем	Основные принципы управления двигателем. Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода. Системы подачи топлива с электронным управлением. Карбюраторы с электронным управлением. Электронные системы впрыскивания топлива. Комплексные системы управления двигателем. Датчики электронных систем управления двигателем. Измерители расхода воздуха. *Измерители расхода топлива. Датчики давления.* Датчики температуры. Датчики положения и перемещения. Датчики детонации. Датчики кислорода (λ-зонды). Исполнительные устройства систем впрыска. Электромагнитные форсунки. Электромагнитные клапаны. Переключающие устройства. Электронные системы управления автомобильными дизельными двигателями. Эксплуатация систем управления двигателем. *Эксплуатация САУ-ЭПХХ.* Проверка, регулирование и поиск неисправностей системы **«L-Jetronic».** Проверка и регулирование системы впрыскивания топлива «Мо-	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		tronio»	
Тема 8. Информационно-измерительная система	Информационно-измерительная система	Датчики электрических приборов: реостатные датчики, датчики температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ), термобиметаллические датчики, мембранные датчики давления, датчики электронных информационных систем, датчики массового расхода воздуха, термоанемометрические датчики массового расхода воздуха, датчики скорости автомобиля (ДСА), кислородные датчики, датчики фаз, датчики положения коленчатого вала, магнитные датчики индуктивного типа, оптические датчики, датчики положения дроссельной заслонки, датчики детонации, датчики, использующие эффект Холла. Указатели информационных измерительных систем. Электронные информационные системы. Техническое обслуживание информационно-измери-тельной системы.	2
Итого	–	–	16

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
Не предусмотрены учебным планом по дисциплине		

5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Тема 2. Аккумуляторные батареи	Аккумуляторные батареи	Требования к стартерным аккумуляторным батареям. Основные технические требования. Номинальные параметры. Принцип работы свинцового аккумулятора. Устройство и конструктивные схемы батарей. Характеристики аккумуляторных батарей. Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей	4
Тема 3. Генераторные установки	Генераторные установки	Принцип действия вентильного генератора. Принцип действия регулятора напряжения. Электрические схемы генераторных установок. Характеристики генераторных установок. Конструкция генераторов. Бесщеточные генераторы. Схемное и конструктивное исполнение регуляторов напряжения. Техническое обслуживание генераторных установок. Характерные неисправности генераторных установок и методы их обнаружения. Замена типа генераторной установки на автомобиле	2
Тема 4. Электрические стартеры	Электрические стартеры	Пусковые качества автомобильных двигателей. Системы электростартерного пуска. Особенности работы электростартеров и требования к электростартерам. Устройство электростартеров. Характеристики электростартеров. Схемы управления электростартерами. Система стоп-старта. Правила эксплуатации и техническое обслуживание электростартеров	2
Тема 5. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	Свечи накаливания и подогрева воздуха. Свечи накаливания. Свечи подогрева воздуха во впускном трубопроводе. Электрофакельные подогреватели воздуха. Техническое обслуживание электрофакельных подогревателей. Устройства для подачи пусковой жидкости. Электрические подогреватели. Предпусковые подогреватели	2
Тема 6. Системы зажигания	Системы зажигания	Назначение и принцип действия. Контактная система зажигания. Контактно-транзисторная система зажигания. Электронные системы зажигания. Бесконтактные системы зажигания с нерегулируемым временем накопления энергии. Система зажигания с регулированием времени накопления энергии.	2

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
		Микропроцессорные системы зажигания. Элементы систем зажигания. Катушка зажигания. Распределители зажигания. Свечи зажигания. Высоковольтные провода. Применяемость элементов систем зажигания. Техническое обслуживание систем зажигания	
Тема 7. Электронные системы управления двигателем	Электронные системы управления двигателем	Основные принципы управления двигателем. Системы автоматического управления экономайзером принудительного холостого хода. Системы подачи топлива с электронным управлением. Карбюраторы с электронным управлением. Электронные системы впрыскивания топлива. Комплексные системы управления двигателем. Датчики электронных систем управления двигателем. Измерители расхода воздуха. *Измерители расхода топлива. Датчики давления.* Датчики температуры. Датчики положения и перемещения. Датчики детонации. Датчики кислорода (λ-зонды). Исполнительные устройства систем впрыска. Электромагнитные форсунки. Электромагнитные клапаны. Переключающие устройства. Электронные системы управления автомобильными дизельными двигателями. Эксплуатация систем управления двигателем. *Эксплуатация САУЭПХХ.*	2
Тема 8. Информационно-измерительная система	Информационно-измерительная система	Датчики электрических приборов: реостатные датчики, датчики температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ), термобиметаллические датчики, мембранные датчики давления, датчики электронных информационных систем, датчики массового расхода воздуха, термоанемометрические датчики массового расхода воздуха, датчики скорости автомобиля (ДСА), кислородные датчики, датчики фаз, датчики положения коленчатого вала, магнитные датчики индуктивного типа, оптические датчики, датчики положения дроссельной заслонки, датчики детонации, датчики, использующие эффект Холла. Указатели информационных измерительных систем. Электронные информационные системы. Техническое обслуживание информационно-измерительной системы.	2

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
Итого			16

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 1. Общие требования к электрооборудованию двигателей внутреннего сгорания	1. Классификация электрооборудования двигателей внутреннего сгорания. 2. Основные технические требования. 3. Номинальные параметры электрооборудования. 4. Условные обозначения изделий электрооборудования.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
Тема 1. Общие требования к электрооборудованию двигателей внутреннего сгорания	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к практическому занятию. Выполнение реферата. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 2. Аккумуляторные батареи	
Тема 3. Генераторные установки	
Тема 4. Электрические стартеры	
Тема 5. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах	
Тема 6. Системы зажигания	
Тема 7. Электронные системы управления двигателем	
Тема 8. Информационно-измерительная система	

Выполнение работ осуществляется в соответствии с методическими указаниями, содержащимися в соответствующем разделе электронного курса «Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания» информационно-

образовательной среды БГТУ (http://edu.tu-bryansk.ru).

5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Практические занятия	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев и т.д.); - тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	В течение семестра

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета, проводимого в устной / письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Практические занятия	Групповые дискуссии. Решение практических задач. Тестирование.
Самостоятельная работа	Проработка лекционного материала.

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
обучающихся	Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к дискуссии. Выполнение практического задания. Подготовка рефератов. Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к зачету.
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	Зачет в устной форме.

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

– сведения об авторе курса;

– краткое описание курса;

– рабочую программу дисциплины;

– полный перечень тем дисциплины;

– презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;

– лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;

– методические указания по выполнению каждого практического задания;

– материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания» – автор Дмитриевский Е.В., для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль «Двигатели внутреннего сгорания», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Акимов, С. В. Электрооборудование автомобилей: учебник для ВУЗов / С. В. Акимов, Ю. П. Чижков. – Москва : ЗАО КЖИ «За рулем», 2001. – 384 с.
2. Басс, Б. А. Свечи зажигания. Краткий справочник. – Москва : ООО «Книжное издательство «За рулем», 2007. – 112 с.
3. Данов, Б. А. Системы управления зажиганием автомобильных двигателей. – Москва : Горячая линия–Телеком, 2005. – 184 с.
4. Двигатели внутреннего сгорания : Теория поршневых и комбинированных двигателей : учеб. для втузов по специальности «Двигатели внутреннего сгорания» / Д. Н. Вырубов, Н. А. Иващенко, В. И. Ивин [и др.]; Под редакцией А. С. Орлина, М. Г. Круглова – 4-е издание, переработанное и дополненное – Москва : Машиностроение, 1983. – 340 с.
5. Дмитриевский, Е. В. Физические методы и средства измерений, испытаний и контроля в энергетических машинах: учебное пособие / Е. В. Дмитриевский. – Брянск : БГТУ, 2013. – 260 с.
6. Дмитриевский, Е. В. Физические методы и средства измерений, испытаний и контроля в энергетических машинах. Международная система единиц СИ (SI) : методические указания к изучению дисциплины для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.03 – «Энергетическое машиностроение», профиль «Двигатели внутреннего сгорания», «Паро- и газотурбинные установки и двигатели» [Текст]+[Электронный ресурс] : – Брянск: БГТУ, 2017. – 24 с.
7. Пинский, Ф. И. Микропроцессорные системы управления автомобильными двигателями внутреннего сгорания / Ф. И. Пинский, Р. И. Давтян, Б. Я. Черняк. – Москва : Легион–Автодата, 2004. – 136 с.
8. Рогалев, В. В. Курсовое проектирование двигателей внутреннего сгорания: Тепловой расчет : учебное пособие / В. В. Рогалев, Е. В. Дмитриевский. − Брянск : БГТУ, 2017. − 131 с.
9. Рогалев, В. В. Теория рабочего процесса двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие / В. В. Рогалев. – Брянск : БГТУ, 2010. – 222 с.
10. Росс, Твег. Системы зажигания легковых автомобилей. Устройство, обслуживание и ремонт. – Москва : ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004. – 96 с.
11. Сига, Х. Введение в автомобильную электронику / Х. Сига, С. Мидзутани. – Москва : Мир, 1989. – 208 с.
12. Ходасевич А.Г., Ходасевич Т.И. Справочник по устройству, применению и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 1. Электронные системы зажигания. – Москва : АНТЕЛКОМ, 2003. – 240 с.

13. Чижков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей: курс лекций. Часть 1 / Ю. П. Чижков. – М. : Машиностроение, 2002. – 240 с.

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Акимов, С. В. Электрооборудование автомобилей: учебник для ВУЗов. – Москва : ЗАОКЖИ За рулем, 2001. – 384 с.

2. Баженов, Ю. В. Диагностирование электронных систем управления двигателем // Фундаментальные исследования / Ю. В. Баженов, В. П. Каленов. – ВлГУ, г. Владимир, 2014. – № 8-1. – С. 18-23.

3. Евтихеев, Н. Н. Измерение электрических и неэлектрических величин: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Евтихеев, Я. Н. Купершмидт, В. Ф. Папуловский, В. Н. Скугоров; под общ. ред. Н.Н. Евтихеева. – Москва : Энергоатомиздат, 1990. – 352 с.

4. Инжекторные системы автомобилей ВАЗ, ГАЗ и УАЗ и диагностика их приборами НПП «НТС». – Издание 4-е, дополненное – Самара : НПП «НТС», 2004. – 148 с.

5. Микушин, А. В. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие / А. В. Микушин, А. М. Сажнев, В. И. Сединин. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 832 с: ил.

6. Никифоров, А. В. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : учебное пособие для машиностроительных специальностей вузов, 4-е издание / А. В. Никифоров. – Москва : издательство Высшая школа, 2007. – 510 с.

7. Орлов, А. И. Прикладная статистика. Учебник для вузов / А. И. Орлов. – Москва : Экзамен, 2006. – 672 с.

8. Орлов, А. И. Теория принятия решений: учебник для вузов / А. И. Орлов. – Москва : Экзамен, 2006. – 576 с.

9. Покровский, Б.С. Технические измерения в машиностроении: учеб. пособие для вузов / Б. С. Покровский, Н. А. Евстигнеев. – Москва : Академия, 2007. – 80 с.

10. Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений : учебник для вузов / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. – Москва : Академия, 2004. – 336 с.

11. Скубилин, М. Д. Электронная техника: производство и применение / М. Д. Скубилин, В. В. Поляков, Б. Г. Спиридонов. – Таганрог, ТТИ ЮФУ, 2010. – 320 с.

12. Таланов, В. Д. Технологические измерения и приборы / В. Д. Таланов, А. Е. Кочетков, Д. Б. Силуянов, М. Ю. Опарин; под редакцией А. С. Клюева. – Москва : фирма «Испо-Сервис», 2002. – 209 с.

13. Фарафонтов, М. Ф. Испытания ДВС. Установки и приборы : учебное пособие / М. Ф. Фарафонтов. – Челябинск : ЧГТУ, 1995. – 156 с.

14. The Alpha Lubricator. MAN B&W Diesel A/S. Meeting of Licensees 2002. Paper No. 5.

б) дополнительная литература

1. Клаассен, К.Б. Основы измерений. Электронные методы и приборы в измерительной технике / К. Б. Клаассен. – Москва : Постмаркет, 2000. – 352 с.
2. Симоненко, Ю. П. Общая теория измерений: учебное пособие / Ю. П. Симоненко, О. А. Горленко, Е. Г. Яшутина. – Брянск : БГТУ, 2005. – 155 с.
3. Строителев, В. Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля / В. Н. Строителев. – Москва : Европейский центр по качеству, 2002. – 152с.
4. Тартаковский, Д. Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник для вузов. / Д. Ф. Тартаковский, А. С. Ястребов. – Москва : Высшая школа, 2001. – 205 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины

1. Электронная библиотека БГТУ. – Режим доступа: http://www.tu-bryansk.ru/content/biblioteka/index.
2. Электронно-библиотечная система «Универсальная библиотека online». – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru.
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (https://e.lanbook.com).
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам (http://window.edu.ru).
6. Национальная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru).
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (http://school-collection.edu.ru).
8. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (http://www.edu.ru).

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Комплект систем справочной правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Программа множественного регрессионного анализа, разработанная на кафедре «Тепловые двигатели».
4. Программа теплового расчета бензинового двигателя, разработанная на кафедре «Тепловые двигатели».
5. Программа теплового расчета четырехтактного дизеля, разработанная на кафедре «Тепловые двигатели».
6. Программа теплового расчета двухтактного судового малооборотного дизеля, разработанная на кафедре «Тепловые двигатели».

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

– аудитория для проведения лекционных занятий и организации защиты курсовых работ/курсовых проектов, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;

– компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном / лаборатория со специализированным оборудованием для проведения лабораторных работ;

– учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;

– компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

– учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

– присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

– обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

– материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие панду-

сов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Организация теоретического обучения предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия,* в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

– помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;

– научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;

– способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;

– научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;

– формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

– устные экспресс-опросы;

– групповые дискуссии;

– выполнение практических заданий;

– письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно за-

ниматься в домашних условиях.

Организация лабораторных занятий по дисциплине направлена на следующие цели и задачи:

– углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;

– приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;

– формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

– изучение требований программы дисциплины;

– формулировка цели и задач лабораторного занятия;

– разработка плана проведения лабораторного занятия;

– подбор содержания лабораторного занятия;

– разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;

– моделирование лабораторного занятия;

– проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;

– проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;

– проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

– фронтальная;

– по циклам;

– индивидуальная;

– смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

– на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;

– на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;

– на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы,

включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.
Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта	Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету/зачету с оценкой/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
ПК-3. Способен разрабатывать и контролировать выполнение мероприятий по организации и безопасному проведению ремонтных работ и диагностических обследований.	1. Устный опрос. 2. Практическая работа 3. Экспресс-тестирование.	Вопросы к зачету № 17-29; 30-42; 43-56; 70-85; 106-120
ПК-6. Способен осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	1. Устный опрос. 2. Практическая работа 3. Экспресс-тестирование.	Вопросы к зачету № 17-29; 30-42; 43-56; 57-69; 86-105

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения по-

лученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине

Оценка	**Оцениваемые параметры**
«отлично»	Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«хорошо»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«удовлетворительно»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал.
«неудовлетворительно»	Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответа, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме.

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета используется шкала оценивания, представленная в таблице 15.

Таблица 15 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
Высокий (зачтено / «отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Повышенный (зачтено / «хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Базовый (зачтено / «удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
Низкий (не зачтено / «неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при выполнении и защите курсовой работы (курсового проекта) оценивается по пятибалльной системе (не предусмотрено учебным планом). Шкала оценивания представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Шкала оценивания, применяемая при выполнении и защите курсовой работы (курсового проекта) для технических дисциплин

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины

Таблица 17 – Шкала оценивания, применяемая при выполнении и защите курсовой работы (курсового проекта) для гуманитарных дисциплин

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины

12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
Зачтено / «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Зачтено / «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Зачтено / «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Не зачтено / «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обес-

печения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (http://edu.tu-bryansk.ru) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Электрооборудование двигателей внутреннего сгорания».

13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направленна на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.