

# Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет  
Инженерно-технический институт

*Кафедра сервиса и эксплуатации наземного транспорта*

## **Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.ДЭ.05.02 – УСТРОЙСТВО, МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ и ТРАКТОРОВ**

Специальность - 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

Специализация – «Автомобили и тракторы»

Квалификация – инженер

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108 ч)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н., доцент  /А.П.Пупышев/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Сервиса и эксплуатации наземного транспорта (протокол № 5 от «13» 01 2021 года).

Зав. кафедрой  /Д.О.Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института (протокол № 6 от «04» 02 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А.Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е.Шишкина/

«04» 03 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	7
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий.....	8
5.4 Детализация самостоятельной работы.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	101
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	101
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	101
7.3. 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.....	112
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок уровней сформированных компетенций.....	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	135
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	17

## 1. Общие положения

Дисциплина «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 23.05.01 – «Наземные транспортно – технологические средства» (специализация – «Автомобили и тракторы»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета) утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 г. № 935 и зарегистрированным в Минюст России от 25.08.2020 № 59433.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты от Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н об утверждении профессионального стандарта «33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре».

- Приказ Министерства труда и социальной защиты от Российской Федерации от 13.03.2017 г. № 275н об утверждении профессионального стандарта 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля».

- Учебные планы образовательной программы высшего образования специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно – технологические средства» (специализация – «Автомобили и тракторы»), подготовки специалистов по очной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №8 от 27.08.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (27.08.2020).

Обучение по образовательной программе 23.05.01 – «Наземные транспортно – технологические средства» (специализация – «Автомобили и тракторы») осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – изучение конструкции современных систем ГБО автомобилей и тракторов, их ТО и ремонта, правил установки данного оборудования для осуществления организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС

### **Задачи дисциплины:**

-изучение двигателей машин с ГБО;

-обучение правилам эксплуатации ГБО применительно к условиям автохозяйств и ремонтного производства.

- получение знаний по осуществлению организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС с газобаллонным оборудованием

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессионально-специализированных компетенций:**

**ПК-2** - способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- нормативно-правовые акты в области оказания сервисных услуг по ТО и ремонту ГБО АТС и его компонентов;

**Уметь:**

- контролировать качество предоставления услуг по ТО и ремонту ГБО АТС;
- анализировать проблемы и причины несвоевременного выполнения работ по ТО и ремонту;
- совершенствовать процесс ТО и ремонта ГБО АТС и его компонентов;
- определять требования компетентности сотрудников сервисного центра и потребность в их обучении;
- внедрять новые технологии при оказании услуг по ТО и ремонту АТС и их компонентов.

**Владеть:**

- разработкой и внедрением документации, стандартов обслуживания сервисного центра, системой набора, обучением и мотивацией сотрудников;
- управлением качества сервиса ГБО АТС и их компонентов, персоналом сервисного центра;

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у студента основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

#### *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1	Электрооборудование автомобилей и тракторов	Техническая эксплуатация силовых агрегатов, трансмиссий и ходовой части автомобилей и тракторов	Техническая эксплуатация силовых агрегатов, трансмиссий и ходовой части автомобилей и тракторов
2	Силовые агрегаты и энергетические установки автомобилей и тракторов	Организация производства технического обслуживания автомобилей и тракторов	Диагностика технического состояния автомобилей и тракторов
3	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	Производственная практика (преддипломная практика)
4	Организация окрасочного производства	Устройство и техническое обслуживание климатических установок автомобилей и тракторов	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5		Организация дилерской, торговой деятельности и фир-	

		менного обслуживания	
6		Эксплуатация автомобилей и тракторов	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>52,25</b>	<b>8,25</b>
лекции (Л)	18	4
практические занятия (ПЗ)	34	4
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>55,75</b>	<b>99,75</b>
изучение теоретического курса	10	32
подготовка к текущему контролю	10	32
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	35,75	35,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

##### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Газовое топливо	2	6	-	4	6
2	Устройство газобаллонного оборудования	8	14	-	22	7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	автомобилей					
3	Монтаж и ТО газобаллонного оборудования	8	14	-	22	7
<b>Итого по разделам:</b>		<b>18</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	<b>20</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	35,75
Итого					<b>52,25</b>	<b>55,75</b>
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Газовое топливо	1	1	-	2	21
2	Устройство газобаллонного оборудования автомобилей	2	2	-	4	21
3	Монтаж и ТО газобаллонного оборудования	1	1	-	2	22
<b>Итого по разделам:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>64</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	35,75
Итого					<b>8,25</b>	<b>99,75</b>
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

### 5.2 Содержание занятий лекционного типа

**Раздел 1.** Элементарный состав газов. Виды газового топлива, применяемые для ДВС. Преимущества и недостатки газов.

**Раздел 2.** Поколения и этапы развития газобаллонного оборудования. Общее устройство газовых систем питания на сжиженных и компримированных газах. Газовые баллоны, клапаны, форсунки, смесители и редукторы. Запорная газовая арматура.

**Раздел 3.** Монтаж газового оборудования. Нормативно-техническая документация на установку газобаллонного оборудования. Техника безопасности при проведении монтажно-демонтажных работ. Сроки освидетельствования газовых баллонов.

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Газовое топливо	Практическая работа	6	1
2	Устройство газового оборудования	Практическая работа	14	2
3	Монтаж ГБО	Практическая работа	14	1
<b>Итого часов:</b>			<b>34</b>	<b>4</b>

### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятель-	Трудоемкость, час
---	---------------------------------	-------------------	-------------------

	(модуля)	ной работы	очная	заочная
1	Газовое топливо	Подготовка доклада	6	21
2	Устройство газового оборудования	Подготовка доклада	7	21
3	Монтаж ГБО	Подготовка доклада	7	22
4	Промежуточная аттестация	Подготовка к зачету	35,75	35,75
<b>Итого:</b>			<b>55,75</b>	<b>99,75</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Ерохов, В. И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика) : учебник / В. И. Ерохов. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 598 с. — ISBN 978-5-9912-0201-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/63248">https://e.lanbook.com/book/63248</a> (дата обращения: 27.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
2	Захаров, Н. С. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных машин. Диагностирование узлов и механизмов, обеспечивающих безопасность : учебное пособие / Н. С. Захаров, С. В. Елесин. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-9961-1790-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138267">https://e.lanbook.com/book/138267</a>	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Анисимов Г. М., Кочнев А. М., Лесотранспортные машины: учебное пособие для вузов, Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2021, с. 448 - ISBN 978-5-8114-7361-8. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/159458/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/159458/#1</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.



### **Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

### **Профессиональные базы данных**

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Экономический портал (<https://institutiones.com/>);
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
5. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
6. База данных «Оценочная деятельность» Минэкономразвития РФ (<http://economy.gov.ru/>);
7. Базы данных Национального совета по оценочной деятельности (<http://www.ncva.ru>);
8. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).

### **Нормативно-правовые акты**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ
2. Федеральный закон «О государственной регистрации транспортных средств в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 г. № 283-ФЗ
3. Федеральный закон «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 N 259-ФЗ
4. Постановление Правительства Российской Федерации «Правила проведения технического осмотра транспортных средств» от 15.09.2020 № 1434
5. Постановление Правительства Российской Федерации «Правила перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом» от 01.10.2020 N 1586
6. Постановление Правительства Российской Федерации «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом» от 21.12.2020 N 2200
7. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» от 15.04.2011 № 272
8. Приказ Минтранса России «Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда водителей автомобилей» от 16.10.2020 № 424
9. Приказ Минтранса России «Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов» от 24.07.2012 № 258
10. Постановление Правительства Российской Федерации «Правила дорожного движения» от 23.10.1993 N 1090
11. Постановление Правительства РФ "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-2</b> - способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету <b>Текущий контроль:</b> практические задания, подготовка рефератов

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

**Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2).**

#### **Зачтено:**

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;
- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимися с помощью «наводящих» вопросов;
- дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

#### **Не зачтено:**

- обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-2):**

#### **Зачтено:**

- выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.
- выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

#### **Не зачтено:**

- обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

## **Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ПК-2):**

### ***Зачтено:***

- работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы.
- работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все вопросы, но с замечаниями.
- работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.

### ***Не зачтено:***

- обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

## ***7.3. 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***

### **Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

1. Какие виды топлив используются для двигателей ГБА?
  2. Для какой цели применяются одоранты?
  3. В чем заключаются различия топлив СНГ и СПГ.
  4. Преимущества газообразных топлив.
  5. Недостатки газообразных топлив для ДВС.
  6. Сжиженные нефтяные газы (СНГ).
  7. Сжатые газы (СПГ).
  8. Альтернативные газовые топлива.
  9. Детонационная стойкость газовых топлив.
1. Из каких основных функциональных элементов состоит система питания ДВС газом?
2. Для чего предназначены и как устроены автомобильные ГБ?
  3. Маркировка ГБ.
  4. Устройство выносного заправочного узла ГБ для СНГ.
  5. Устройство выносного заправочного узла ГБ для СПГ.
  6. Для чего предназначены наполнительная, контрольно-предохранительная и запорная арматура ГБ?
  7. Классы и устройство мультиклапана ГБ.
  8. Какого типа трубопроводы и соединения применяют в автомобильных ГБО?
  9. Как устроены и для чего предназначены запорные магистральные клапаны?
1. Кто имеет право устанавливать на автомобиль ГБО?
2. Какие требования предъявляются к ГБО, разрешенному к установке в РФ?
3. Какие виды работ и в какой последовательности выполняют при установке ГБО на автотранспортное средство?
4. В чем заключается проверка правильности монтажа ГБО?
  5. Какие документы оформляют при установке газобаллонного оборудования?
  6. Какие основные требования предъявляются к установке основных узлов ГБО?
  7. Какое технологическое оборудование, приспособления и инструмент рекомендуется применять при установке ГБО?
  8. Где устанавливается MAP-сенсор ГБО?
1. Каковы сроки освидетельствования ГБ?
  2. Порядок и сроки освидетельствования газовых баллонов.
  3. Особенности технического осмотра ГБА.

## Практические задания (текущий контроль)

Разработка и подготовка презентаций по темам:

1. Газовое топливо.
2. Перспективные газовые топлива.
4. Устройство ГБО.
5. Особенности монтажа ГБО.
6. Техника безопасности при обслуживании ГБО.
7. Заправка газобаллонных автомобилей.
8. Перспективы развития ДВС на газовом топливе.

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон «О государственной регистрации транспортных средств в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 г. № 283-ФЗ
- Федеральный закон «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 N 259-ФЗ
- Федеральный закон от 08.11.2007 №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### Подготовка реферата

#### *Темы рефератов*

1. Разновидности газовых двигателей.
2. Сжиженные газы для ДВС.
3. Устройство газовых искровых двигателей.
4. Устройство газодизельных двигателей.
5. Устройство гибридных автомобилей.
6. Устройство газовой системы питания на компримированном газе.
7. Устройство газовой системы питания на сжиженном газе
8. Оборудование участка по обслуживанию ГБО.
9. Газобаллонное оборудование.
10. Монтаж ГБО.

#### **7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично,

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством осуществлять управление проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>Обучающийся может под руководством осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС</p>
Низкий	не зачтено	<p>Теоретическое содержание курса 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.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность осуществлять организацию деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

*Формы самостоятельной работы* разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- Написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины **«Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования автомобилей»** студентами направления 23.05.01 основными *видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- написание рефератов;
- подготовка к зачету.

*Подготовка рефератов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов картографического материала, а также материалов территориального планирования, размещенных на официальных сайтах Росреестра, администраций муниципальных образований в электронном виде.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- геоинформационная система ГИС MapInfo;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD, КОМПАС-3D.

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель. Стенды-тренажеры, плакаты, установки, узлы и агрегаты, специализированные приборы.
Помещения для самостоятельной работы	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет. ЭИОС университета
Помещения для лабораторных и практических работ	Учебная мебель. Стенды-тренажеры, плакаты, установки, узлы и агрегаты, специализированные приборы.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Оборудование. Учебный расходный материал.