

МИНОБНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

**МОДУЛЬ 1 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА**
**Электротехника и электрооборудование грузового
транспорта**
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Закреплена за кафедрой | Автомобильный транспорт | |
| Учебный план | 23.03.03-MODUL-PRKL-n16-zaoch.plx Направление 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство" | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | заочная | |
| Общая трудоемкость | 2 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля на курсах: зачеты с оценкой 5 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 18 | |
| самостоятельная работа | 54 | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 5 | | Итого | |
|-------------------|----|----|-------|----|
| | уп | рп | | |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Лабораторные | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Итого ауд. | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Контактная работа | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Сам. работа | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Моисеев Юрий Игоревич; доцент, Бадиков Кирилл Андреевич _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автомобильный транспорт

Зав. кафедрой к.т.н. доцент кафедры "Автомобильный транспорт" Моисеев Ю.И.

Рабочая программа дисциплины

Электротехника и электрооборудование грузового транспорта

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1470)

составлена на основании учебного плана:

Направление 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2024 уч.г.
Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью учебной дисциплины является формирование у студента знаний в области конструкций электрооборудования автомобиля, принципов его работы, связи работы электрооборудования с качеством работы различных систем транспортных средств, обеспечивающих безопасность человека, безотказность работы и экологическую безопасность. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | | |
|--------------------|---|---------------|
| Цикл (раздел) ООП: | | Б1.В.ДВ.11.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Для освоения дисциплины «Электротехника и электрооборудование грузового транспорта» обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин: | |
| 2.1.2 | Введение в направление | |
| 2.1.3 | Техническая эксплуатация автомобилей | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Освоение дисциплины «Электротехника и электрооборудование легкового транспорта» является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций: | |
| 2.2.2 | Управление техническими системами | |
| 2.2.3 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|--|--|
| ПК-13: владением знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | |
| Знать: | |
| Уметь: | |
| Владеть: | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | -организационную структуру, рациональные методы управления и регулирования, критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | -управлять и регулировать критерии эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | -навыками управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Интреракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|-------------------------------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Введение | | | | | | |
| 1.1 | Классификация электрооборудования. Условия эксплуатации. Номинальные параметры. Условные обозначения изделий электрооборудования. /Лек/ | 5 | 2 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| | Раздел 2. Система электроснабжения. | | | | | | |
| 2.1 | Аккумуляторные батареи. Назначение, условия эксплуатации. Требования к стартерным батареям. Принцип работы свинцово-кислотного аккумулятора. Устройство и конструкции аккумуляторных батарей. Характеристики аккумуляторных батарей. Эксплуатация и способы заряда аккумуляторных батарей. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|-------|--|---|--|
| 2.2 | Генераторные установки. Принцип действия вентильного генератора. Электрические схемы генераторных установок. Характеристики генераторных установок. Конструкции вентильных генераторов. Регулирование напряжения в бортовой сети. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание генераторных установок. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| 2.3 | Автомобильный генератор. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3. 2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.4 | Аккумуляторная батарея. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3. 2 Э1 Э3 | 0 | |
| Раздел 3. Система электростартерного пуска. | | | | | | | |
| 3.1 | Требования к электростартерам. Устройство и характеристики электростартеров. Схемы управления электростартерами. Средства облегчения пуска двигателей. Эксплуатация и техническое обслуживание электростартеров. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| 3.2 | Автомобильный электростартер. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3. 2 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 4. Система зажигания. | | | | | | | |
| 4.1 | Назначение. Классификация. Требования к системам зажигания. Основные параметры систем зажигания. Контактная система зажигания. Электронные системы зажигания. Элементы систем зажигания. Техническое обслуживание систем зажигания. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| 4.2 | Система зажигания. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3. 2 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 5. Системы управления двигателем. | | | | | | | |
| 5.1 | Электронные системы управления агрегатами транспортных средств. Электронные системы управления бензиновыми двигателями. Основные подсистемы управления ДВС. Компоненты ЭСУД. Система управления дизельными двигателями. /Ср/ | 5 | 5 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | |
| 5.2 | Электронные системы управления двигателем и датчики ЭСУД. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|--|--|---|----|-------|--|---|--|
| 5.3 | Датчики электронной системы управления двигателем. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | |
| Раздел 6. Бортовой контролер связи автомобиля. | | | | | | | |
| 6.1 | Основы цифрового метода передачи информации. Протоколы сообщений. Типы шин. Работа в шинной системе связи. /Ср/ | 5 | 5 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 | 0 | |
| 6.2 | Бортовые системы контроля автомобиля. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 7. Активная и пассивная безопасность автомобиля. | | | | | | | |
| 7.1 | Антиблокировочные системы (ABS). Система курсовой устойчивости. Модуль управления и компоненты пассивной безопасности автомобиля. /Ср/ | 5 | 5 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| 7.2 | Системы управления активной и пассивной безопасностью автомобиля. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 8. Диагностика автомобиля электронными устройствами. | | | | | | | |
| 8.1 | Классификация электронных устройств по диагностированию автомобиля. Типы диагностических приборов. Методы и разъемы для подключения диагностических устройств. /Ср/ | 5 | 5 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| 8.2 | Диагностические автомобильные сканеры. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 9. Освещение и световая сигнализация автомобиля. | | | | | | | |
| 9.1 | Классификация осветительных приборов автомобиля. Типы и разъемы для подключения осветительных устройств. Нормативы безопасности по установке и эксплуатации осветительных и сигнализирующих устройств автомобиля. /Ср/ | 5 | 5 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1 | 0 | |
| 9.2 | Система освещения и сигнализации автомобиля. /Лаб/ | 5 | 1 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 9.3 | Контрольная работа /Ср/ | 5 | 29 | ПК-13 | Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Используемые формы текущего контроля: аудиторные самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение; контрольные тесты.

Вопросы к зачету по дисциплине «Электротехника и электрооборудование грузового транспорта»:

1. Назначение электрооборудования.
2. Электрические цепи и их элементы.
3. Условные обозначения в электросхемах.
4. Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Соединение источников тока.
5. Классификация и состав системы электрооборудования.
6. Условия эксплуатации электрооборудования. Номинальные параметры.
7. Назначение и классификация АКБ. Основные требования предъявляемые к АКБ.
8. Устройство АКБ. Принцип действия АКБ.
9. Показатели, характеризующие работоспособность и техническое состояние АКБ. Необслуживаемые и обслуживаемые АКБ.
10. Автомобильная система электроснабжения.
11. Генераторы. Назначение, принцип действия.
12. Основные конструктивные элементы генератора и принцип их действия.
13. Выпрямительный блок и регулятор напряжения генератора.
14. Система электростартерного пуска. Достоинства и недостатки. Требования к электростартерам.
15. Основные конструктивные элементы электростартеров и принцип их работы.
16. Электрические устройства для облегчения пуска двигателя при низких температурах.
17. Система батарейного зажигания. Анализ элементов системы. Схема системы.
18. Электронные системы управления двигателем.
19. Устройство и принцип работы датчиков электронной системы управления двигателем.
20. Бортовые системы контроля автомобиля.
21. Системы управления активной и пассивной безопасностями автомобиля. Принцип работы и датчики.
22. Диагностические автомобильные сканеры. Классификация и методы подключения. Считываемые диагностические параметры.
23. Система освещения и сигнализации автомобиля. Классификация и требования по безопасности.
24. Условные обозначения изделий электрооборудования.

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрена контрольная работа студентов в виде написания реферата. Примерный перечень тем рефератов:

1. Значение электрооборудования в обеспечении производительной и безопасной эксплуатации автомобиля.
2. Перспективы и тенденции, развития электрооборудования, достижения отечественной и зарубежной техники.
3. Деление общей схемы системы электрооборудования автомобиля на отдельные функциональные системы.
4. Требования к системе электрооборудования современного автомобиля. Структурная схема системы электроснабжения. Анализ приборов, входящих в систему электроснабжения.
5. Назначение аккумуляторной батареи. Конструктивные особенности и маркировка современных аккумуляторных батарей. Химические реакции в кислотных и щелочных аккумуляторных батареях: э.д.с, напряжение, внутреннее сопротивление.
6. Емкость стартерных батарей. Зависимость емкости от количества активной массы, силы разрядного тока, температуры и концентрации электролита, состояния батареи, давления и вибрации. Мощность и энергия стартерных батарей. Отдача аккумуляторов по емкости и по энергии. Зарядные характеристики аккумуляторных батарей при постоянном токе и постоянном напряжении.
7. Уход за аккумуляторной батареей в эксплуатации. Основные сведения о конструкции, характеристиках и сроке службы щелочных батарей.
8. Конструктивные особенности автомобильных генераторов постоянного и переменного тока. Электрические характеристики генератора (внешняя, токоскоростная, скоростная, регулировочная).
9. Выпрямительные блоки генераторов, переменного тока. Сравнение технических характеристик генераторов постоянного и переменного тока. Преимущества генераторов переменного тока. Уход за генераторами и выпрямителями в эксплуатации.
10. Структурная схема системы пуска. Особенности конструкции современных стартеров. Электромеханические характеристики стартерного электродвигателя.
11. Структурная схема системы зажигания. Анализ элементов системы зажигания.
12. Оптимальный угол опережения зажигания и факторы, влияющие на его величину (скорость вращения коленчатого вала двигателя, состав смеси, степень сжатия, мощность, детонация). Методы регулирования угла опережения зажигания.
13. Искровые свечи зажигания (условия работы, тепловые характеристики). Подбор свечей зажигания к двигателям.
14. Контактно-транзисторная система зажигания с транзисторным коммутатором. Сравнение характеристик классической и контактнo-транзисторной систем зажигания.
15. Бесконтактные системы зажигания. Зажигание от магнето. Подавление радиопомех в системах зажигания. Уход за приборами систем зажигания в эксплуатации.
16. Приборы контроля давления: механические, электротепловые, импульсные, логометрические. Точность показаний.
17. Приборы измерения температуры: электротепловые, логометрические. Точность показаний.
18. Приборы измерения уровня топлива. Приборы контроля зарядного режима.
19. Приборы контроля скорости движения и скорости вращения вала двигателя: спидометры, тахометры, тахоспидометры, счетчики моточасов.
20. Существующие системы освещения дороги (технические характеристики, нормы освещенности).
21. Конструктивные особенности фар головного освещения. Противотуманные фары и прожекторы. Регулировка фар в эксплуатации.
22. Классификация коммутационной аппаратуры, применяемой на автомобилях (выключатели, переключатели, соединители). Их типы. Технические характеристики проводов. Существующие способы защиты цепей от аварийных режимов. Типы предохранителей.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине «Электротехника и электрооборудование грузового транспорта» представлены в виде Приложения к данной РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Типовые задания для проведения лабораторных работ, комплекты тестовых заданий, вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-------------------------------|---|------------------------------|----------|
| Л1.1 | Чижков, Ю.П., Акимов, С.В. | Электрооборудование автомобилей: учебник | М.: За рулем, 2001 | 28 |
| Л1.2 | Ютт, В. Е. | Электрооборудование автомобилей: учебник | М.: Транспорт, 2000 | 10 |
| Л1.3 | Акимов С.В., Акимов А.В. | Автомобильные генераторные установки | Москва: Транспорт, 1995 | 24 |
| Л1.4 | Волков, В.С. | Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник | М.: Академия, 2013 | 18 |
| Л1.5 | Ляшенко, М.В. | Электронные системы транспортных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.vstu.ru | Волгоград : ВолгГТУ, 2011 | эл. изд. |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--------------------------------|---|---------------------------|----------|
| Л2.1 | Пинский, Ф.И., Давтян, Р.И. | Микропроцессорные системы управления автомобильными двигателями внутреннего сгорания: учебное пособие | М.: Легион-Автодата, 2001 | 7 |
| Л2.2 | Набоких, В. А. | Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов: учебник | М.: Академия, 2006 | 10 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|----------------------------------|--|-----------------------------|----------|
| Л3.1 | Комаров, Ю.Я., Лемешкин, А.В. | Электротехника и электрооборудование автомобиля (Электронный ресурс): Методические указания к выполнению лабораторной работы | Волгоград: ВолгГТУ, 2013 | эл. изд. |
| Л3.2 | Комаров, Ю.Я., Лемешкин, А.В. | Электротехника и электрооборудование транспортных средств. Система энергосбережения. Часть 1 (Электронный ресурс): методические указания к выполнению лабораторных работ | Волгоград: ВолгГТУ, 2016 | эл. изд. |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| Э1 | сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru ; | | | |
| Э2 | Страница дисциплины на сайте Электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ: | | | |
| Э3 | http://umkd.volpi.ru/ | | | |
| Э4 | www.e.lanbook.com | | | |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|--|---|
| 7.3.1.1 | MS Windows XP Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4; Сублицензионный договор № Tr000150654 (под-писка на 2017-2018гг; Сублицензионный договор № КИС-193-2016 (под-писка на 2016-2017гг; Сублицензионный договор № КИС-108-2015 (под-писка на 2015-2016гг; Сублицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг; Сублицензионный договор № Tr018575 (подписка на 2013-2014гг; MS Office 2003 Лицензия №41449069 от 25.04.2007 (бессрочная. MS Windows XP, Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4.Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление. MS Office 2003 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная);MS Windows 7 Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4; Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг) ежегодное продление. MS Office 2007 Лицензия №41823746 от 28.02.2007 (бессрочная); Open Office 4.1.1 (https://www.openoffice.org/ru/why/index.html) (Свободное ПО). |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 7.3.2.1 | Справочно-правовая система «Консультант+». http://www.consultant.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Аудитория Б-403 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а.Учебная мебель на 80 посадочных мест, рабочее место преподавателя.Компьютер – 1шт; Мультимедиа проектор ACERP5281 (3D; Микрофон Gal –1 шт. |
| 7.2 | Аудитория Б-406. Лаборатория «Автомобили. Конструкция. Основы технологии производства и ремонт автомобилей. Автомобильные двигатели. Основы технической эксплуатации автомобилей» для проведения лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а. Учебная мебель на 26 посадочных мест, рабочее место преподавателя. Микрометры – 8шт; Набор Нутромеров -4 шт; Стенд «Система зажигания» - 1шт; Штангенциркуль ШЦ 250 0,05 – 1 шт; Блок двигателя «Запорожец» – 1 шт; Двигатель М-412 – 1 шт; ИК термометр АТ-IR 300; Осцилограф портативный UT81 8 Мгц – 1шт; Телевизор SUPRA – 1 шт. |
| 7.3 | Аудитория Б-410. Методический кабинет кафедры ВАТ для самостоятельной работы студентов, корпус Б, ул.Автодорога №7, 32а. Учебная мебель на 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя. 4 компьютера, МФУ лазерное HPLaserJetProM 1132 – 1 шт; Принтер HPLJP2055D – 1 шт; Переносной Мультимедиа проектор ACERPF FSV1343 (3D); МФУ лазерное HPLaserJetProM 201dW – 1 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных и лабораторных занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации своего труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями, умениями и навыками.

Перед началом изучения курса рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

Методические указания к лекционным занятиям:

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Подготовка к лабораторным работам:

Лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к лабораторной работе. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Готовясь к лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. К консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.
4. При подготовке к лабораторным занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.