

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации
Тракторов, автомобилей и технической механики



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Титученко А.А.
(протокол от 16.04.2024 № 8)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ОСНОВЫ ТЕОРИИ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Технические системы в агробизнесе

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 9 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра тракторов, автомобилей и технической механики Драгуленко В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Тракторов, автомобилей и технической механики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Курасов В.С.	Согласовано	01.04.2024, № 10
2	Факультет механизации	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	09.04.2024, № 8
3	Процессов и машин в агробизнесе	Руководитель образовательной программы	Папуша С.К.	Согласовано	10.04.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о законах движения тракторов, автомобилей и других мобильных машин и взаимосвязей эксплуатационных свойств с техническими параметрами и конструктивными особенностями.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать практические основы знаний по теории мобильных энергетических средств: требований к эксплуатационным свойствам мобильных энергетических средств, основным направлениям их совершенствования для эффективного использования сельскохозяйственной техники;
- сформировать практические основы знаний по конструкции и регулировочным параметрам современных мобильных энергосредств при применении современных технологий обеспечения постоянной работоспособности машин;
- сформировать практические основы знаний выбора типа машины с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими требованиям и условиям их работы при организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий;
- сформировать практические основы знаний эффективного использования мобильных энергосредств при участии в проектировании технологических процессов производства и разработке новых машинных технологий;
- сформировать практические основы знаний методики и оборудования для испытаний мобильных энергосредств, их силовых установок при участии в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П5 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

ПК-П5.3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сохраняя надежность сельскохозяйственной техники и оборудования

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Знает организацию работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 Умеет организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, сохраняя надежность их работы.

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 Обладает навыками организации работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования с сохранением надежности их работы.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Основы теории мобильных энергетических средств» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 4, Заочная форма обучения - 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	31	1		16	14	41	Зачет
Всего	72	2	31	1		16	14	41	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	9	1		2	6	63	Зачет Контроль ная работа
Всего	72	2	9	1		2	6	63	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	эго	эаудиторная контактная работа	кционные занятия	актические занятия	остоятельная работа	анируемые результаты	чения, соотнесенные с	ультатами освоения	граммы

	Всё	Вн	Лек	Пра	Сам	Плн обу рез. про
Раздел 1. Раздел 1	72	1	16	14	41	ПК-П5.3
Тема 1.1. Работа тракторных и автомобильных движателей	17		4	2	11	
Тема 1.2. Тяговая динамика трактора	18		4	4	10	
Тема 1.3. Тяговая и тормозная динамика автомобиля	18		4	4	10	
Тема 1.4. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля	18		4	4	10	
Тема 1.5. Зачет	1	1				
Итого	72	1	16	14	41	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Раздел 1	72	1	2	6	63	ПК-П5.3
Тема 1.1. Работа тракторных и автомобильных движателей	16		1		15	
Тема 1.2. Тяговая динамика трактора	19		1	2	16	
Тема 1.3. Тяговая и тормозная динамика автомобиля	18			2	16	
Тема 1.4. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля	18			2	16	
Тема 1.5. Зачет	1	1				
Итого	72	1	2	6	63	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Раздел 1

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 63ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 41ч.)

Тема 1.1. Работа тракторных и автомобильных движателей

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 15ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

1. Свойства пневматической шины. Радиусы качения колеса, режимы качения колеса
2. Работа ведущего колеса. Тягообразование, сцепление, экспериментальное определение буксования

Тема 1.2. Тяговая динамика трактора

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Разгон трактора. Процесс трогания и разгона, условия для их осуществления
2. Тягово-динамические испытания. Методика проведения испытаний, тяговое сопротивление трактора

Тема 1.3. Тяговая и тормозная динамика автомобиля

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

1. Тяговый расчет автомобиля. Выбор двигателя, определение передаточных чисел главной передачи и коробки передач
2. Торможение автомобиля. Уравнение движения машины при торможении, тормозной путь, торможение двигателем

Тема 1.4. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

1. Продольная и поперечная устойчивость трактора и автомобиля. Устойчивость от опрокидывания, сползания, опрокидывания. Динамическая поперечная устойчивость
2. Управляемость колесных тракторов и автомобилей. Способы поворота, кинематика поворота, влияние боковой упругости шин на управляемость

Тема 1.5. Зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Вопросы к зачету

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Раздел 1

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Радиусопределяет поступательную скорость колеса
впишите ответ

2. Не зависит от дорожных условий...

1 сила инерции

2 сопротивление качению

3 сопротивление подъему

3. Сила сопротивления дороги - это сумма сил ...

1 инерции и сопротивления воздуха

2 инерции и сопротивления прицепа

3 сопротивления воздуха и веса машины

4 сопротивления качению и сопротивления подъему

4. Основной движущей силой автомобиля является

1 касательная сила тяги

2 сила инерции

3 нормальные реакции дороги

4 сила сопротивления воздуха

5. Сила сцепления колеса с дорогой пропорциональна

впишите ответ

6. Сила сопротивления качению автомобиля на твердой дороге уменьшается при...
- 1 уменьшении веса автомобиля
 - 2 снижении давления в шине
 - 3 увеличении скорости движения
7. Влияние вращающихся масс автомобиля на разгон с переходом с низших на высшие передачи
- 1 уменьшается
 - 2 увеличивается
 - 3 не влияет
8. Показателем тормозных свойств является
- 1 замедление при торможении
 - 2 сила инерции
 - 3 скорость
9. Максимально возможная тормозная сила не зависит от.
- впишите ответ
10. Продольная устойчивость колесной машины увеличивается при
- 1 уменьшении массы
 - 2 увеличении колеи
 - 3 понижении положения центра масс
 - 4 увеличении мощности двигателя
11. Поперечная устойчивость колесной машины улучшается при увеличении
- впишите ответ
12. Радиус поворота колесной машины уменьшается при
- 1 увеличении угла поворота управляемых колес
 - 2 уменьшении ширины колеи
 - 3 увеличении размеров колес
 - 4 увеличении скорости машины
13. Максимальное замедление при торможении пропорционально
- 1 коэффициенту сцепления колес с дорогой
 - 2 массе автомобиля
 - 3 силе инерции автомобиля
14. Тормозная сила на передних колесах при увеличении интенсивности торможения
- 1 увеличивается
 - 2 уменьшается
 - 3 не изменяется
15. Профильная проходимость автомобиля зависит от
- 1 дорожного просвета
 - 2 удельного давления на опорную поверхность
 - 3 коэффициента сцепления
16. Стабилизация управляемых колес достигается
- 1 установкой шкворней колес с наклоном в продольной плоскости
 - 2 развалом колес
 - 3 установкой грузов на колеса
 - 4 заменой колес
17. От состояния дороги не зависит сила
- 1 сопротивления воздуха
 - 2 сопротивления подъему
 - 3 сопротивления качению
 - 4 суммарного сопротивления дороги
18. При увеличении коэффициента учета вращающихся масс разгонные свойства автомобиля
- впишите ответ

19. Показателем тормозных свойств является
впишите ответ
20. Поперечная устойчивость автомобиля улучшается при уменьшении
- 1 высоты положения центра масс
 - 2 ширины колеи
 - 3 мощности двигателя
21. Наибольшая опасность потери устойчивости автомобиля имеет место при
- 1 входе в поворот
 - 2 установившемся повороте
 - 3 выходе из поворота
22. Проходимость автомобиля по мягкой дороге определяется
- 1 коэффициентом сцепления
 - 2 удельным давлением на опорную поверхность
 - 3 массой автомобиля
23. Преимущество механической трансмиссии автомобиля по сравнению с гидромеханической
- 1 более высокий КПД
 - 2 возможность более полной загрузки двигателя
 - 3 более простая конструкция
24. Минимальный тормозной путь автомобиля прямо пропорционален
- 1 квадрату скорости в начале торможения
 - 2 коэффициенту сцепления
 - 3 массе автомобиля
25. Влияние вращающихся масс автомобиля на разгон
- 1 увеличивается с увеличением передаточного числа трансмиссии
 - 2 уменьшается с увеличением передаточного числа трансмиссии
 - 3 не зависит от передаточного числа трансмиссии
26. Профильная проходимость автомобиля зависит от
- 1 углов переднего и заднего свесов
 - 2 коэффициента сцепления
 - 3 коэффициента сопротивления качению
27. Стабилизация управляемых колес достигается
- 1 установкой шкворней колес с наклоном в поперечной плоскости
 - 2 углом схождения колес
 - 3 развалом колес
28. При уменьшении нормальной нагрузки на передние колеса автомобиля
- 1 ухудшается управляемость
 - 2 улучшается устойчивость
 - 3 уменьшается сопротивление качению
29. С точки зрения безопасности движения автомобиль должен иметь
впишите ответ
30. Для обеспечения недостаточной поворачиваемости автомобиля необходимо условие
- 1 $\varphi_1 > \varphi_2$
 - 2 $\varphi_1 = \varphi_2$
 - 3 $\varphi_1 < \varphi_2$

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

1. Какие типы силовых установок применяются в МЭС?
2. Перечислите основные требования к силовым установкам МЭС.
3. Какие термодинамические циклы ДВС вы знаете?
4. От каких факторов зависит КПД термодинамического цикла?
5. Чем отличается свободный процесс впуска свежего заряда от впуска при наддуве?
6. Что такое коэффициент наполнения, его значения при свободном впуске и наддуве?
7. Что такое степень сжатия, значения степени сжатия у двигателей с искровым зажиганием и двигателей с воспламенением от сжатия?
8. Как определить давление и температуру в конце сжатия?
9. В каких пределах находится давление в конце сжатия у бензиновых двигателей и дизелей без наддува и с наддувом?
10. Что такое коэффициент избытка воздуха, какая смесь называется обогащенной, а какая обедненной?
11. В каких пределах изменяется коэффициент избытка воздуха у бензиновых двигателей и у дизелей?
12. Что такое «цикловая подача топлива»? Как регулируется ее величина?
13. В каких пределах находится давление газа в конце сгорания у бензиновых двигателей и дизелей без наддува и с наддувом?
14. Что такое детонация и мероприятия, направленные на предотвращение детонации?
15. Что такое период задержки самовоспламенения, какие мероприятия направлены на снижение периода задержки?
16. В координатах PV нарисуйте индикаторную диаграмму действительного цикла двигателя с искровым зажиганием;
17. В координатах PV нарисуйте индикаторную диаграмму действительного цикла дизеля;
18. Что такое индикаторная работа, индикаторная мощность и индикаторный КПД?
19. Чем отличается эффективная мощность от индикаторной?
20. Что такое механический КПД двигателя, в каких пределах он находится?
21. Что такое эффективный КПД двигателя, в каких пределах он находится?
22. Что такое удельный эффективный расход топлива, как он определяется и в каких пределах он находится?
23. Какие токсичные вещества содержатся в отработавших газах бензинового двигателя при сгорании обогащенных и обедненных смесей?
24. Какие токсичные вещества содержатся в отработавших газах дизеля?
25. Перечислите основные способы снижения токсичных выбросов ДВС
26. Что такое характеристики двигателя, по какому признаку они классифицируются, перечислите их?
27. Какие требования предъявляются к скоростным и регуляторным характеристикам ДВС?
28. Перечислите силы инерции, действующие в кривошипно-шатунном механизме?
29. Какими способами может быть уменьшена неравномерность крутящего момента?
30. Способы уравнивания центробежных сил инерции.
31. Принципы уравнивания сил инерции первого и второго порядков.
32. Какие параметры форсунки дизеля проверяются? Регулируются?
33. Основные параметры, проверяемые и настраиваемые при регулировке ТНВД.
34. Какое оборудование применяется при испытании топливной аппаратуры? двигателя?
35. Эксплуатационные качества и свойства МЭС, измерители и их показатели.
36. Агроэкологические свойства машин.
37. Основные свойства почвы как среды, взаимодействующей с движителем трактора.
38. Свойства пневматических шин. Радиусы колеса.
39. Силы и моменты, действующие на ведомое колесо в общем случае движения. Соппротивление качению ведомого колеса.
40. Качение колеса. Различные режимы качения колеса.

41. Анализ влияния различных факторов на сопротивление касанию колеса. Глубина колеи.
42. Силы и моменты, действующие на колесо.
43. Взаимодействие ведущего колеса с почвой. Баланс мощности ведущего колеса. КПД колеса.
44. Касательная сила тяги. Ограничение касательной силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления колеса.
45. Коэффициент сцепления ведущих колес. Факторы, влияющие на его величину.
46. Буксование ведущего колеса. Характер изменения буксования.
47. Ведущий момент движителя. Влияние показателей двигателя, передаточных чисел трансмиссии и КПД трансмиссии на величину ведущего момента.
48. КПД трансмиссии. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на величину КПД трансмиссии.
49. Коэффициенты сопротивления качению, сцепления и буксования, методы их определения.
50. Анализ влияния различных факторов на тягово-сцепные свойства ведущего колеса. Пути улучшения тягово-сцепных свойств колеса.

Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П5.3

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

1. Какие типы силовых установок применяются в МЭС?
2. Перечислите основные требования к силовым установкам МЭС.
3. Какие термодинамические циклы ДВС вы знаете?
4. От каких факторов зависит КПД термодинамического цикла?
5. Чем отличается свободный процесс впуска свежего заряда от впуска при наддуве?
6. Что такое коэффициент наполнения, его значения при свободном впуске и наддуве?
7. Что такое степень сжатия, значения степени сжатия у двигателей с искровым зажиганием и двигателей с воспламенением от сжатия?
8. Как определить давление и температуру в конце сжатия?
9. В каких пределах находится давление в конце сжатия у бензиновых двигателей и дизелей без наддува и с наддувом?
10. Что такое коэффициент избытка воздуха, какая смесь называется обогащенной, а какая обедненной?
11. В каких пределах изменяется коэффициент избытка воздуха у бензиновых двигателей и у дизелей?
12. Что такое «цикловая подача топлива»? Как регулируется ее величина?
13. В каких пределах находится давление газа в конце сгорания у бензиновых двигателей и дизелей без наддува и с наддувом?
14. Что такое детонация и мероприятия, направленные на предотвращение детонации?
15. Что такое период задержки самовоспламенения, какие мероприятия направлены на снижение периода задержки?
16. В координатах PV нарисуйте индикаторную диаграмму действительного цикла двигателя с искровым зажиганием;
17. В координатах PV нарисуйте индикаторную диаграмму действительного цикла дизеля;
18. Что такое индикаторная работа, индикаторная мощность и индикаторный КПД?
19. Чем отличается эффективная мощность от индикаторной?
20. Что такое механический КПД двигателя, в каких пределах он находится?
21. Что такое эффективный КПД двигателя, в каких пределах он находится?
22. Что такое удельный эффективный расход топлива, как он определяется и в каких пределах он находится?
23. Какие токсичные вещества содержатся в отработавших газах бензинового двигателя при сгорании обогащенных и обедненных смесей?
24. Какие токсичные вещества содержатся в отработавших газах дизеля?
25. Перечислите основные способы снижения токсичных выбросов ДВС

26. Что такое характеристики двигателя, по какому признаку они классифицируются, перечислите их?
27. Какие требования предъявляются к скоростным и регуляторным характеристикам ДВС?
28. Перечислите силы инерции, действующие в кривошипно-шатунном механизме?
29. Какими способами может быть уменьшена неравномерность крутящего момента?
30. Способы уравнивания центростремительных сил инерции.
31. Принципы уравнивания сил инерции первого и второго порядков.
32. Какие параметры форсунки дизеля проверяются? Регулируются?
33. Основные параметры, проверяемые и настраиваемые при регулировке ТНВД.
34. Какое оборудование применяется при испытании топливной аппаратуры? двигателя?
35. Эксплуатационные качества и свойства МЭС, измерители и их показатели.
36. Агроэкологические свойства машин.
37. Основные свойства почвы как среды, взаимодействующей с двигателем трактора.
38. Свойства пневматических шин. Радиусы колеса.
39. Силы и моменты, действующие на ведомое колесо в общем случае движения. Сопротивление качению ведомого колеса.
40. Качение колеса. Различные режимы качения колеса.
41. Анализ влияния различных факторов на сопротивление касанию колеса. Глубина колеи.
42. Силы и моменты, действующие на колесо.
43. Взаимодействие ведущего колеса с почвой. Баланс мощности ведущего колеса. КПД колеса.
44. Касательная сила тяги. Ограничение касательной силы тяги по сцеплению. Коэффициент сцепления колеса.
45. Коэффициент сцепления ведущих колес. Факторы, влияющие на его величину.
46. Буксование ведущего колеса. Характер изменения буксования.
47. Ведущий момент двигателя. Влияние показателей двигателя, передаточных чисел трансмиссии и КПД трансмиссии на величину ведущего момента.
48. КПД трансмиссии. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на величину КПД трансмиссии.
49. Коэффициенты сопротивления качению, сцепления и буксования, методы их определения.
50. Анализ влияния различных факторов на тягово-сцепные свойства ведущего колеса. Пути улучшения тягово-сцепных свойств колеса.

*Заочная форма обучения, Четвертый семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ПК-П5.3*

Вопросы/Задания:

1. Задания для контрольной работы
1. Рабочий процесс и основные параметры автомобильного двигателя
2. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы
3. Системы смазки и охлаждения
4. Система питания бензинового двигателя
5. Система питания газового двигателя
6. Система питания дизельного двигателя
7. Электрооборудование автомобиля
8. Трансмиссия автомобиля
9. Сцепление
10. Коробка передач и раздаточная коробка
11. Главная передача
12. Дифференциал
13. Карданная передача и привод к колесам
14. Несущая система. Мосты.
15. Подвеска
16. Колесный движитель
17. Рулевое управление

18.Тормозные системы

19.Специализированный подвижной состав

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Курасов, В.С. Теория двигателей внутреннего сгорания: Учебное пособие / В.С. Курасов, В.В. Драгуленко. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 86 с. - 978-5-16-109793-9. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1836/1836395.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. КУТЬКОВ Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учебник / КУТЬКОВ Г.М.. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 505 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>] - Текст: непосредственный.

3. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ установки транспортно-технологических средств: учеб. пособие / Краснодар: , 2016. - 261 с. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Курасов, В.С. Топливо и смазочные материалы: Учебное пособие / В.С. Курасов, В.В. Вербицкий. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 82 с. - 978-5-16-109344-3. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1229/1229026.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://kubsau.ru/education/chairs/tractors/> - Страница кафедры

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

401мх

киноэкран ScreeerMedia 180*180 - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности.

Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы,

тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное

оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

1. Энергетические установки транспортно-технологических средств: учеб. пособие / В.С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 262 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/ENNERGETICHESKIE_USTANOVKI_TTS.pdf
2. Курасов В.С. Теория двигателей внутреннего сгорания: учеб. пособие / Курасов В.С., Драгуленко В.В., Сидоренко С.М. Куб. гос. аграр. ун-т. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 86 с. – ISBN 978-5-94672-740 .
3. Топливо и смазочные материалы: учеб. пособие / Курасов В.С., Вербицкий В.В. Куб. гос. аграр. ун-т. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 81 с. – ISBN 978-5-94672-659-7.
4. Конструкции транспортно-технологических средств АПК: учеб. пособие / В.С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 232 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Konstrukcii_TTS_APK_V.S.Kurasov_E.I.Trubilin_A.I.Tlishev_.pdf