



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра автомобильного транспорта

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ У.А. Абдулгазис

17 марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.У. Абдулгазис

17 марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.02 «Современные энергосберегающие и природоохранные
технологии»**

направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

магистерская программа «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные энергосберегающие и природоохранные технологии» для магистров направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Магистерская программа «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 906.

Составитель
рабочей программы _____ С.А. Феватов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
автомобильного транспорта
от 12 февраля 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ А.У. Абдулгасис
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 17 марта 2026 г., протокол № 5

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные энергосберегающие и природоохранные технологии» для магистратуры направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, магистерская программа «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– Целью освоения дисциплины является знакомство обучающихся с основными принципами энергосбережения

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- освоение принципов выбора оптимального способа энергосбережения;
- знакомство обучающихся с коммерческим учетом электроэнергии и тепла.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные энергосберегающие и природоохранные технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Готов использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- основные законодательно-нормативные документы РФ, по энергосбережению.

Уметь:

- повышать эффективность использования электрической энергии при применении бытовых приборов учета электронагревательных приборов, автономных энергоустановок.

Владеть:

- навыками анализа и расчета стационарных режимов работы основного электрооборудования станций и подстанций, навыками исследовательской работы.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Современные энергосберегающие и природоохранные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.зан .	сем. зан.	ИЗ		
1	108	3	28	14		14			53	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	28	14		14			53	27

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Основные понятия о безопасности транспортного средства Безопасность транспортного средства как комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств	8	2					6								устный опрос
Определение показателей устойчивости и управляемости автомобиля	5			2			3								практическое задание
Национальные, внутренние и международные документы, регламентирующие безопасность транспортных средств	6	2					4								устный опрос

Активная безопасность автомобиля и ее основные характеристика: тягово-скоростные качества, тормозные качества	6			2			4								практическое задание
Основные системы активной безопасности	6	2					4								устный опрос
Определение тормозного пути автомобиля с нагрузкой и без нагрузки	5			2			3								практическое задание
Тяговая динамика автомобиля. Динамика торможения автомобиля Устойчивость, управляемость автомобиля. Плавность хода автомобиля	5	2					3								устный опрос
Определение параметров регулирования фар ближнего света	5			2			3								практическое задание
Вспомогательные системы активной безопасности	5	2					3								устный опрос
Определение возможности ослепления светом фар водителя встречного автомобиля	5			2			3								практическое задание
Пассивная безопасность автомобиля	6	2					4								устный опрос

Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранение травмоопасных деталей	6			2			4									практическое задание
Требования к элементам системы обеспечения пассивной безопасности	4	1					3									устный опрос
Послеаварийная безопасность автомобиля	9	1		2			6									устный опрос; практическое задание
Всего часов за 1 семестр	81	14		14			53									
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.															
Всего часов дисциплине	81	14		14			53									
часов на контроль	27															

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Основные понятия о безопасности транспортного средства Безопасность транспортного средства как комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Безопасность транспортного средства как комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств</p> <p>Конструктивная безопасность автомобиля</p> <p>Эксплуатационная безопасность автомобиля</p>	Акт.	2	

2.	<p>Национальные, внутренние и международные документы, регламентирующие безопасность транспортных средств</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Сертификация АТС Ответственность за нарушение требований безопасности АТС</p>	Акт.	2	
3.	<p>Основные системы активной безопасности</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Активная безопасность автомобиля как комплексное эксплуатационное свойство Компоновочные решения, масса и тяговая динамичность автомобиля</p>	Акт.	2	
4.	<p>Тяговая динамика автомобиля. Динамика торможения автомобиля Устойчивость, управляемость автомобиля. Плавность хода автомобиля</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Рабочая и запасная тормозные системы Эффективность торможения и устойчивость при торможении Стояночная и вспомогательная тормозные системы Повышение эффективности торможения и надежности тормозных систем Перспективы совершенствования тормозного управления</p>	Акт.	2	
5.	<p>Вспомогательные системы активной безопасности</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Системы экстренного торможения Системы помощи движению по полосе и при перестроении Круиз-контроль Системы помощи при спуске и подъеме Парковочные системы Системы освещения</p>	Акт.	2	
6.	<p>Пассивная безопасность автомобиля</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	

	Цели и задачи пассивной безопасности Структура и критерии оценки системы обеспечения ПБ Внешняя и внутренняя ПБ Квазизащитные и специальные удерживающие средства Классификация ДТП в системе обеспечения пассивной безопасности			
7.	Требования к элементам системы обеспечения пассивной безопасности <i>Основные вопросы:</i> Методы повышения пассивной безопасности автомобиля Поглощение энергии и сохранение жизненного пространства элементами кузова при ударе Защита от травмирования рулевым колесом Ограничение перемещения людей Ремни безопасности Подушки безопасности	Акт.	1	
8.	Послеаварийная безопасность автомобиля <i>Основные вопросы:</i> Требования к конструкции, устройствам и средствам обеспечения послеаварийной безопасности Требования пожаробезопасности элементов системы питания и материалов салона Комплектация ТС устройствами и средствами послеаварийной безопасности	Акт.	1	
	Итого		14	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Определение показателей устойчивости и управляемости автомобиля	Акт.	2	

2.	Активная безопасность автомобиля и ее основные характеристика: тягово-скоростные качества, тормозные качества	Акт.	2	
3.	Определение тормозного пути автомобиля с нагрузкой и без нагрузки	Акт.	2	
4.	Определение параметров регулирования фар ближнего света	Акт.	2	
5.	Определение возможности ослепления светом фар водителя встречного автомобиля	Акт.	2	
6.	Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранение травмоопасных деталей	Акт.	2	
7.	Послеаварийная безопасность автомобиля	Акт.	2	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО

1	Основные понятия о безопасности транспортного средства Безопасность транспортного средства как комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств	подготовка к устному опросу	6	
2	Определение показателей устойчивости и управляемости автомобиля	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	3	
3	Национальные, внутренние и международные документы, регламентирующие безопасность транспортных средств	подготовка к устному опросу	4	
4	Активная безопасность автомобиля и ее основные характеристика: тягово-скоростные качества, тормозные качества	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	4	
5	Основные системы активной безопасности	подготовка к устному опросу	4	
6	Определение тормозного пути автомобиля с нагрузкой и без нагрузки	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	3	
7	Тяговая динамика автомобиля. Динамика торможения автомобиля Устойчивость, управляемость автомобиля. Плавность хода автомобиля	подготовка к устному опросу	3	
8	Определение параметров регулирования фар ближнего света	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	3	
9	Вспомогательные системы активной безопасности	подготовка к устному опросу	3	

10	Определение возможности ослепления светом фар водителя встречного автомобиля	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	3	
11	Пассивная безопасность автомобиля	подготовка к устному опросу	4	
12	Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранение травмоопасных деталей	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	4	
13	Требования к элементам системы обеспечения пассивной безопасности	подготовка к устному опросу	3	
14	Послеаварийная безопасность автомобиля	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу	6	
	Итого		53	

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
ПК-3		
Знать	основные законодательно-нормативные документы РФ, по энергосбережению.	устный опрос
Уметь	повышать эффективность использования электрической энергии при применении бытовых приборов учета электронагревательных приборов, автономных энергоустановок.	практическое задание
Владеть	навыками анализа и расчета стационарных режимов работы основного электрооборудования станций и подстанций, навыками исследовательской работы.	экзамен

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми ошибками	Выполнена частично или с негрубыми ошибками	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
устный опрос	Ответы на вопросы неправильные или нет ответа	Ответы на вопросы верные, но неполные, допущены значительные неточности при формулировке	Ответы на вопросы верные, допущены неточности при формулировке	Ответы на вопросы верные суть вопросов раскрыта полно
экзамен	Не раскрыт полностью ни один теоретический вопрос	Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена.	Ответы на вопросы выполнены с несущественными замечаниями	Ответы на вопросы выполнены полностью, оформлена по требованиям.

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

7.3.1. Примерные практические задания

1. Определение показателей устойчивости и управляемости автомобиля
2. Активная безопасность автомобиля и ее основные характеристика: тягово-скоростные качества, тормозные качества
3. Определение тормозного пути автомобиля с нагрузкой и без нагрузки
4. Определение параметров регулирования фар ближнего света
5. Определение возможности ослепления светом фар водителя встречного автомобиля
6. Методы оценки уровня пассивной безопасности. Способы уменьшения инерционных нагрузок, ограничения перемещения людей, устранение травмоопасных деталей
7. Послеаварийная безопасность автомобиля

7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса

1. Виды безопасности АТС
2. Нормативные документы, регламентирующие требования к безопасности АТС
3. Активная безопасность автомобиля
4. Факторы, влияющие на активную безопасность АТС
5. Тяговая динамичность автомобиля
6. Требования БДД к тяговой динамичности
7. Время и путь обгона при постоянной скорости
8. Путь и время обгона завершеного при разгоне (переменной скорости)
9. Параметры тяговой динамичности автомобиля
10. Влияние технического состояния автомобиля на тяговую динамичность

7.3.3. Вопросы к экзамену

1. Конструктивная безопасность автомобиля
2. Влияние технического состояния автомобиля на тормозную динамичность
3. Требования к элементам системы обеспечения пассивной безопасности
4. Эксплуатационная безопасность автомобиля
5. Основные системы активной безопасности
6. Какие конструктивные элементы влияют на устойчивость автомобиля против опрокидывания
7. Классификация автотранспортных средств
8. Управляемость автомобиля, ее значение для безопасности движения
9. Что входит в систему пассивной безопасности
10. Безопасность транспортного средства как комплекс конструктивных и эксплуатационных свойств
11. Конструктивные и эксплуатационные свойства, обеспечивающие безопасность транспортных средств
12. Послеаварийная безопасность автомобиля
13. Пассивная безопасность и конструктивные мероприятия, снижающие тяжесть последствия ДТП
14. Влияние технического состояния автомобиля на его устойчивость, управляемость и плавность хода
15. Информативность автомобиля и его влияние на условия безопасного движения
16. Методы обеспечения безопасности автотранспортных средств
17. Активная безопасность автомобиля. Активная безопасность автомобиля как комплексное эксплуатационное свойство
18. Сертификация автотранспортных средств

19. Влияние конструкции автомобильных шин на повышение безопасности движения автомобиля
20. Тормозной путь и его зависимость от конструктивных особенностей автомобиля
21. Классификация конструктивной безопасности транспортных средств
22. Система активной безопасности. Система курсовой устойчивости
23. Вспомогательные системы активной безопасности. Системы освещения
24. Влияние показателей тяговой динамичности автомобиля на его безопасность. Пути повышения тормозной динамичности автомобиля
25. Федеральный Закон РФ «О безопасности дорожного движения» и его значение для обеспечения безопасности движения ТС
26. Вспомогательные системы активной безопасности. Системы торможения
27. Что относится к комплексу конструктивных качеств автомобиля, позволяющих водителю предотвратить ДТП
28. Системы пассивной безопасности
29. Системы пассивной безопасности. Ремни безопасности и натяжители. Подушки безопасности
30. Вспомогательные системы активной безопасности
31. Конструктивная безопасность автомобиля
32. Система активной безопасности. Система стабилизации управления ТС
33. Неисправности, диагностирование и осмотр систем безопасности после ДТП

34. Системы пассивной безопасности. Сиденья и подголовники. Автомобильные стекла
35. Требования к элементам системы обеспечения пассивной безопасности
36. Послеаварийная безопасность и конструктивные мероприятия по обеспечению требований пожарной безопасности автомобиля
37. Основные системы активной безопасности
38. Система активной безопасности. Антиблокировочная система
39. Эксплуатационная безопасность автомобиля
40. Какие конструктивные элементы влияют на устойчивость автомобиля против опрокидывания
41. Системы пассивной безопасности. Система защиты пешехода и велосипедиста

42. Информативность АТС.
43. Влияние технического состояния автомобиля на его устойчивость, управляемость и плавность хода
44. Система внешней световой сигнализации автомобиля
45. Факторы, влияющие на активную безопасность АТС
46. Пути повышения тяговой динамичности АТС
47. Тормозная динамичность АТС

- 48.Измерители и показатели тормозной динамичности
- 49.Влияние технического состояния автомобиля. на тормозную динамичность
- 50.Эффективность различных типов тормозных систем
- 51.Внешняя визуальная информативность
- 52.Система автономного освещения автомобиля
- 53.Пассивная безопасность АТС
- 54.Оценка пассивной безопасности
- 55.Внешняя пассивная безопасность
- 56.Пожароопасность автомобиля
- 57.Явления, возникающие после ДТП
- 58.Общие понятия послеаварийной безопасности
- 59.Перспективы повышения пассивной безопасности автомобиля
- 60.Травмобезопасные салоны и кабины автомобилей

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.2. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Современные энергосберегающие и природоохранные технологии» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библиот.
1.	Байтасов, Р. Р. Основы энергосбережения : учебное пособие для вузов / Р. Р. Байтасов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 188 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/14731 1

2.	Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211469	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/211469
3.	Крылов, Д. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии. Методика энергетического обследования предприятий и организаций, потребляющих энергоресурсы : учебное пособие / Д. В. Крылов, С. И. Степанов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 39 с. — ISBN 978-5-7641-1791-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279086 (дата обращения: 17.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/279086
4.	Крылов, Д. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии. Методика энергетического обследования предприятий и организаций, потребляющих энергоресурсы : учебное пособие / Д. В. Крылов, С. И. Степанов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 39 с. — ISBN 978-5-7641-1791-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279086	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/279086
5.	Крылов, Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод: учебное пособие / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1469-7.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/168537
6.	Ставровский, Е. С. Энергетический маркетинг и управление энергосбережением: учебное пособие / Е. С. Ставровский, А. Ю. Костерин. — Иваново: ИГЭУ, 2020. — 92 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/183941

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике : учебник для вузов / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-8896-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221123 (дата обращения: 29.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебник	https://e.lanbook.com/book/221123 3
2.	Байтасов, Р. Р. Основы энергосбережения: учебное пособие для вузов / Р. Р. Байтасов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8789-9.	учебное пособие для вузов	https://e.lanbook.com/book/180865 5
3.	Энергосбережение: учебное пособие / А. В. Щур, Н. В. Бышов, Н. Н. Казаченок [и др.]. — Рязань: РГАТУ, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-904308-57-5.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/164064 4
4.	Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 2. Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-48405-8. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/352634 4
5.	Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 436 с. — ISBN 978-5-507-47111-9. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/329543 3

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>

2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.

3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>

4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.

5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>

6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе магистрантов

Подготовка современного магистранта предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность магистрантов, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы магистранта, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию магистрантов предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность магистранта по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательныо аргументированные точки зрения.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (мультимедийные презентации);

-Для проведения лекционных занятий необходима специализированная аудитория – лаборатория, оснащенная интерактивной доской.

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же инфор-

мацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)