МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 22:10:33
Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) 01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2022 г.

1631678979

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: доцент (к.н.)
Дата: 14.03.2022 01:44:27

Ащеулов Андрей Сергеевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 14.03.2022 14:35:38

Кудреватых Андрей Валерьевич

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра эксплуатации автомобилей
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 04.04.2022 16:08:11

Кудреватых Андрей Валерьевич

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-2 - Владеть способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а так же осуществлять измерение и проверку параметров технического состояния транспортных средств

ПК-4 - Владеть способностью оценить риск и определить меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, их узлов и агрегатов и технологического оборудования, осуществлять принятие решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Выполняет поиск неисправностей в гидравлических и пневматических системах автомобилей и транспортно-технологических машинах

Владеет навыками оценки безопасности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических системах автомобилей и транспортно-технологических машинах

Результаты обучения по дисциплине:

систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных, инженерных и

- экономических для идентификации, формулирования и решения технических и технологических

- проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов

общее устройство СПС; назначение процесса классификации; назначение процесса

- установки дополнительного оборудования;технология ТО спец. подвижного состава; особенности

- конструкции грузоподъемных механизмов; прохождение процесса перевозки пищевых продуктов;

- выходные параметры установок; общее устройство системы; назначение систем; свойства

- холодильных установок; общее устройство систем; назначение автоцистерн; назначение

- автобетоносмесителей и их порядок работы; назначение панелевозов.

применять систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных,

- инженерных и экономических для идентификации, формулирования и решения технических и

- технологических проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов

вести поиск характеристик СПС, реализуя специальные методы получения нового знания;

- вести настройку агрегата; вести поиск выполняемых работ по улучшению процесса; вести анализ

- различных типов СПС; вести поиск степени влияния различных факторов процесса; анализировать

- факторы, влияющие на процесс; вести поиск предлагаемых изменений конструкции; вести поиск

- предлагаемых изменений кон-струкции; вести научный поиск изменений конструкции, реализуя

- специальные средства и методы получения нового знания; выполнять поиск путей улучшения

- показателей; вести научный поиск изменений конструкции системы; вести научный поиск; вести

- научный поиск; вести научный поиск.

применением систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных,

- инженерных и экономических для идентификации, формулирования и решения технических и

- технологических проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов

способностью вести расчет основных показателей; способностью вести поиск факторов,

- влияющих на работу специализированного подвижного состава; способностью вести расчет

- основных показателей процесса; способностью самостоятельно вести поиск предлагаемых

- усовершенствований СПС; математическим анализом;математическим анализом; математическим

- анализом; способностью вести оценку эффективности предлагаемых решений; способами расчета

- предлагаемых решений; способами оценки предлагаемых решений; математическим аппаратом

- оценки предлагаемых изменений;

- математическим аппаратом оценки предлагаемых изменений; математическим аппаратом оценки

- предлагаемых изменений; математическим аппаратом оценки предлагаемых изменений..

2 Место дисциплины "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	24		
Лабораторные занятия	18		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	102		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов		144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		10	
Лабораторные занятия		8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		122	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Основныезконы движения жидкости 2. Конструкция исполнительных механизмов гидро и пневмо привода	12 12	5 5	
,Итого	24	10	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. определение вязкости 2. Определение состава тормозной жидкости 3. определение передаточного числа гидропривода	6 6 6	4 2 2	
Итого	18	8	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Написание рефератов	64	86	
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36	
Итого	102	122	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-2	Выполняет поиск неисправностей в гидравлических и пневматических системах автомобилей и транспортно-технологических машинах	**Знать** систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных, инженерных и экономических для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов **Умеет** применять систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных, инженерных и экономических для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов **Владеет** применением систему фундаментальных знаний математических, естественнонаучных, инженерных и экономических для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортнотехнологических машин и комплексов	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-4	Владеет навыками оценки безопасности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических систем автомобилей и транспортно-технологических машинах	**Знать** общее устройство СПС; назначение процесса классификации; назначение процесса установки дополнительного оборудования;технология ТО спец. подвижного состава; особенности конструкции грузоподъемных механизмов; выходные параметры установок; общее устройство системы; назначение систем; назначение автобетоносмесителей и их порядок работы;. **Умеет** вести поиск характеристик СПС, реализуя специальные методы получения нового знания; вести настройку агрегата; вести поиск выполняемых работ по улучшению процесса; вести анализ различных типов СПС; вести поиск степени влияния различных факторов процесса; анализировать факторы, влияющие на процесс; вести поиск предлагаемых изменений конструкции; вести поиск предлагаемых изменений конструкции; вести научный поиск изменений конструкции, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; выполнять поиск путей улучшения показателей; вести научный поиск изменений конструкции системы; вести научный поиск; вести научный поиск; вести научный поиск. **Владеет** способностью вести расчет основных показателей; способностью вести поиск факторов, влияющих на работу специализированного подвижного состава; способностью вести расчет основных показателей процесса; способностью самостоятельно вести поиск предлагаемых усовершенствований СПС; математическим анализом;математическим анализом; математическим анализом; способностью вести оценку эффективности предлагаемых решений; способами расчета предлагаемых решений; способами оценки предлагаемых решений; математическим аппаратом оценки предлагаемых изменений; математическим аппаратом оценки предлагаемых изменений; математическим аппаратом оценки предлагаемых изменений; математическим аппаратом оценки предлагаемых изменений..	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Ткущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Жидкость и силы действующие на нее
2. Виды течения жидкости установившееся и неустановившееся

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

Раздел 1.

Тема 1.

1. Единицы измерения, применяемые в технике
2. Жидкость и силы действующие на нее
3. Механические характеристики и основные свойства жидкостей
4. Характеристика рабочих жидкостей
5. Выбор и эксплуатация рабочих жидкостей

Тема 2.

1. Гидростатическое давление
2. Основное уравнение гидростатики
3. Способы измерения давления
4. Давление жидкости на плоскую наклонную стенку
5. Давление жидкости на цилиндрическую поверхность

Тема 3.

1. Закон Архимеда и его приложение
2. Сообщающиеся сосуды
3. Сила давления жидкости па плоскую поверхность, погружённую в жидкость
4. Поверхности равного давления
5. Основные понятия о движении жидкости

Тема 4.

1. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости
2. Уравнение Бернулли для реальной жидкости
3. Измерение скорости потока и расхода жидкости
4. Режимы движения жидкости
5. Кавитация

Тема 5.

1. Потери напора при ламинарном течении жидкости

2. Потери напора при турбулентном течении жидкости
3. Местные гидравлические сопротивления
4. Истечение через малые отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре
5. Истечение при несовершенном сжатии

Тема 6.

1. Истечение под уровень
2. Истечение через насадки при постоянном напоре
3. Истечения через отверстия и насадки при переменном напоре (опорожнение сосудов
4. Истечение из-под затвора в горизонтальном лотке
5. Давление струи жидкости на ограждающие поверхности

Тема 7.

1. Простой трубопровод постоянного сечения
2. Соединения простых трубопроводов
3. Сложные трубопроводы
4. Трубопроводы с насосной подачей жидкостей
5. Гидравлический удар

Тема 8.

1. Лопастные насосы
2. Поршневые насосы
3. Индикаторная диаграмма поршневых насосов
4. Баланс энергии в насосах
5. Обозначение элементов гидро- и пневмосистем

Тема 9.

1. Некоторые термины и определения
2. Гидравлические машины шестеренного типа
3. Пластинчатые насосы и гидромоторы
4. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы
5. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы

Тема 10.

1. Механизмы с гибкими разделителями
2. Классификация гидроцилиндров
3. Гидроцилиндры прямолинейного действия
4. Расчет гидроцилиндров
5. Поворотные гидроцилиндры

Тема 11.

1. Общие сведения о гидроаппаратуре
2. Напорные гидроклапаны
3. Редукционный клапан
4. Обратные гидроклапаны
5. Ограничители расхода

Тема 12.

1. Гидробаки и теплообменники
2. Фильтры
3. Уплотнительные устройства
4. Гидравлические аккумуляторы
5. Гидрозамки

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1.Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень вопросов к экзамену/зачету:

1. Применение гидромашин в современной технике.
2. Классификация гидромашин по энергетическому принципу и по характеру воздействия на рабочую жидкость.
3. Основные определения, применяемые в теории насосов (высота всасывания и нагнетания, напор, подача, полезная мощность).
4. Баланс энергии в насосе, к.п.д.
5. Механический, гидравлический и объемный к.п.д.,
6. Напор,
7. Подача
8. Коэффициент подачи.
9. Центробежные насосы.
10. Классификация, принцип действия, устройство.
11. Треугольники скоростей на входе и выходе лопасти.
12. Основное уравнение лопастного насоса (уравнение Эйлера).
13. Характеристическое уравнение центробежного насоса.
14. Влияние угла наклона лопасти на выходе на теоретическую характеристику насоса.
15. Действительные характеристики центробежных насосов.
16. Основы теории подобия центробежных насосов.
17. Влияние частоты вращения на характеристики насоса.
18. Формулы для пересчета характеристик насоса при разных частотах вращения.
19. Построение парабол подобных режимов.
20. Связь парабол подобных режимов с КПД.
21. Определение новой частоты вращения ЦБН, которое обеспечивает заданное изменение подачи в насосной установке.

22. Коэффициент быстроходности лопастных насосов.
23. Классификация насосов по величине коэффициента быстроходности.
24. Работа центробежного насоса на сеть.
25. Статический напор насосной установки.
26. Величина статического напора для самотечной системы.
27. Способы регулирования подачи ЦБН.
28. Регулирование задвижкой и перепуском.
29. Способы регулирования режима работы насоса.
30. Регулирование изменением частоты вращения насоса
31. Способы регулирования режима работы насоса.
32. Поворот лопастей в насосах осевого типа.
33. Неустойчивая работа насосной установки.
34. Явление помпажа.
35. Последовательное соединение центробежных насосов.
36. Параллельное соединение центробежных насосов.
37. Работа центробежного насоса на сложный трубопровод.
38. Явление кавитации в центробежных насосах.
39. Допускаемая высота всасывания.
40. Коэффициент С.С. Руднева.
41. Принцип действия, классификация и области применения объемных гидромашин.
42. Объемные гидромашины в конструкции автомобиля.

Идеальная подача, рабочий объем, характеристики объемных гидромашин.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в

соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Разинов, Ю. И. Гидравлика и гидравлические машины / Ю. И. Разинов, П. П. Суханов ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. – 159 с. – ISBN 9785788208497. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270580 (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.

2. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика : учебник / Д. В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1892-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168824 (дата обращения: 29.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Бернулли, Д. Гидродинамика, или Записки о силах и движениях жидкостей / Д. Бернулли ; Переводчик: Гохман Владимир Соломонович; Редактор: Баумгарт Карл Карлович; Редактор: Некрасов Александр Иванович; Комментарии: Некрасов Александр Иванович; Комментарии: Баумгарт Карл Карлович. – Б.м. : Изд-во Акад. наук СССР, 1959. – 547 с. – ISBN 9785447521424. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=255550 (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.

2. Ханефт, А. В. Основы механики сплошных сред в примерах и задача / А. В. Ханефт. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 98 с. – ISBN 9785835310586. – URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232317 (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.

3. Жуковский, Н. Е. Полное собрание сочинений / Н. Е. Жуковский ; Центральный Аэрогидродинамичекский институт им. проф. Н.Е. Жуковского; Комитет по увековечиванию памяти Н. Е. Жуковского; Редакционная коллегия: Чаплыгин Сергей Алексеевич; Редакционная коллегия: Не. – Москва, Ленинград : ОНТИ НКТП СССР. Главная редакция авиационной литературы, 1936. – 486 с. – ISBN 9785446096152. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=237071 (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.

4. Чугаев, Р. Р. Гидравлика (техническая механика жидкости : учебник для студентов гидротехнических специальностей вузов / Р. Р. Чугаев. – 6-е изд., репринт. – Москва : БАСТЕТ, 2013. – 672 с. – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

6.5 Периодические издания

1. Автомобильный транспорт : научно-технический журнал (печатный)
2. За рулем : журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Yandex
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

 разбор конкретных примеров;

 мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.

1631678979

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Разинов, Ю. И. Гидравлика и гидравлические машины / Ю. И. Разинов, П. П. Суханов ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. – 159 с. – ISBN 9785788208497. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270580 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

2. Тихоненков, Б. П. Гидравлика и гидроприводы / Б. П. Тихоненков. – Москва : Альтаир,МГАВТ, 2005. – 113 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430697 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

3. Петров, А. Г. Аналитическая гидродинамика / А. Г. Петров. – Москва : Физматлит, 2010. – 520 с. – ISBN 9785922110082. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=75706 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

4. Штеренлихт, Д. В. Гидравлика / Д. В. Штеренлихт. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 656 с. – ISBN 978-5-8114-1892-3. – URL: https://e.lanbook.com/book/64346 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

5. Скорняков, Н. М. Гидравлика (теоретический курс с примерами практических расчетов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 170100 "Горн. машины и оборудование" направления подготовки дипломир. специалистов 651600 "Технолог. машины и оборудование" / Н. М. Скорняков, В. Н. Вернер, В. В. Кузнецов; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2003. – 223 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90269&type=utchposob:common. – Текст : непосредственный + электронный.

Дополнительная литература

1. Бернулли, Д. Гидродинамика, или Записки о силах и движениях жидкостей / Д. Бернулли ; Переводчик: Гохман Владимир Соломонович; Редактор: Баумгарт Карл Карлович; Редактор: Некрасов Александр Иванович; Комментарии: Некрасов Александр Иванович; Комментарии: Баумгарт Карл Карлович. – Б.м. : Изд-во Акад. наук СССР, 1959. – 547 с. – ISBN 9785447521424. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=255550 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

2. Ханефт, А. В. Основы механики сплошных сред в примерах и задача / А. В. Ханефт. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. – 98 с. – ISBN 9785835310586. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232317 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

3. Жуковский, Н. Е. Полное собрание сочинений / Н. Е. Жуковский ; Центральный Аэрогидродинамичекский институт им. проф. Н.Е. Жуковского; Комитет по увековечиванию памяти Н. Е. Жуковского; Редакционная коллегия: Чаплыгин Сергей Алексеевич; Редакционная коллегия: Не. – Москва, Ленинград : ОНТИ НКТП СССР. Главная редакция авиационной литературы, 1936. – 486 с. – ISBN 9785446096152. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=237071 (дата обращения: 01.09.2019). – Текст : электронный.

4. Чугаев, Р. Р. Гидравлика (техническая механика жидкости : учебник для студентов гидротехнических специальностей вузов / Р. Р. Чугаев. – 6-е изд., репринт. – Москва : БАСТЕТ, 2013. – 672 с. – Текст : непосредственный.