

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Учебная программа составлена на основе учебной программы по дисциплине «Введение в инженерное образование» для специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин», утвержденной от 12.06.2014 г., регистрационный № УД- 841/уч.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры «Гидропневмоавтоматика»

20. 10 2014 г.

Номер протокола 3

Заведующий кафедрой

Д.Л. Стасенко

Одобрена и рекомендована к утверждению научно-методическим советом машиностроительного факультета

27. 10 2014 г.

Номер протокола _____

Председатель

Г.В. Петришин

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-36 01 07 – 2013 и учебного плана по специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин».

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Введение в инженерное образование» для специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин» является ускорения адаптации студентов 1 курса к условиям обучения в ВУЗе, ознакомления с характером специальности 1-36 01 07, развития интереса к специальности и обучению в ВУЗе, что должно способствовать активизации участия студентов в учебном процессе, повышению их успеваемости и сокращению отчислений в ВУЗе.

Предметом изучения данной дисциплины являются инженерно-технические основы специальности 1-36 01 07, требования и организационно-методические основы подготовки специалистов.

В результате изучения дисциплины выпускник должен

знать:

- организацию учебного процесса;
- правила внутреннего распорядка ВУЗа;
- права и обязанности студентов;
- предмет и особенности специальности 1-36 01 07;
- области и характер деятельности специалистов данного профиля
- требования к подготовке специалистов данной специальности 1-36 01 07
- формировать базовые понятия по работе гидравлических и пневматических систем мобильных и технологических машин

уметь:

- решать типовые задачи по гидростатике и гидродинамике
- отличать гидро и пневмомашину по принципу действия.

владеть:

- навыками работы со справочной и научно-технической литературой.

Изучение дисциплины должно обеспечить у студента формирование следующих компетенций:

– *академических:*

- уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- владеть системным и сравнительным анализом.
- владеть исследовательскими навыками.
- уметь работать самостоятельно.
- быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

- иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
 - обладать навыками устной и письменной коммуникации.
 - уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.
- *социально-личностных:*
- быть способным к социальному взаимодействию.
 - владеть навыками здоровьесбережения.
- *профессиональных:*
- выполнять требования стандартов и нормативно-технических документов при проектировании гидропневмосистем.
 - производить патентно-информационный поиск, оценивать патентоспособность и патентную чистоту решений.
 - владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации при проведении научно-исследовательских работ.
 - пользоваться глобальными информационными ресурсами.
 - владеть современными средствами телекоммуникаций.
 - работать с научной, технической и патентной литературой.

Методы (технологии) обучения

В процессе изучения дисциплины «Введение в инженерное образование» используются следующие методы обучения:

- «проблемная» лекция.
- лекция-визуализация.
- чередование теоретических и практических занятий.

Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- Выполнение студентами индивидуальных заданий.
- Подготовка рефератов различного уровня.

Диагностика компетентности студентов

Для оценки достижений студента используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных тестирований по изучаемым модулям.
- текущая аттестация успеваемости.
- сдача зачёта.

Учебная программа дисциплины рассчитана на 66 часов, в том числе – 34 часов аудиторных занятий, из них 34 на лекции.

2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего (ауд. час)	Лек- ции (час)
1.	<i>Модуль 1. Введение в дисциплину «Введение в инженерное образование»</i>	4	4
1.1	Основные термины и определения: Основные термины и определения. Роль инженера в создании новой техники. История инженерного образования	2	2
1.2	Ведущие мировые центры подготовки инженерных кадров: История создания и развития. Современное состояние. Задачи высшей школы по подготовке на современном этапе	2	2
2.	<i>Модуль 2. Гомельский государственный технический университет им. П.О.Сухого. Организация учебного процесса</i>	6	6
2.1	История ГГТУ, структура факультета МСФ, кафедры ГПА: История. Структура университета. Машино-строительный факультет. Кафедра «Гидро-пневмоавтоматика». Научное направление кафедры. Связь с промышленностью. Профиль подготовки инженеров-выпускников кафедры.	2	2
2.2	Организация учебного процесса: Учебный план. Унификация подготовки по математике, физике, химии и общепромышленным наукам на младших курсах. Профилирующие дисциплины. График учебного процесса. Виды учебных занятий. Организация курсового и дипломного проектирования.	2	2
2.3	Самостоятельная работа студентов: Источники информации. Организационно-технической информации. Современные методы поиска информации. Регулярный контроль за усвоением знаний. Производственно-технические и преддипломная практика.	2	2
2.4	Научно-исследовательская работа студентов: Участие студентов в научной работе кафедр, студенческих олимпиадах и научных конференциях. Научные публикации и патенты. Лаборатории и мастерские кафедры ГПА.	2	2
2.5	Студенческое самоуправление: Студенческий профком. Студенческий клуб. Студенты общежитий. Правила внутреннего распорядка. Права и обязанности студентов. Роль гуманитарных знаний в становлении специалиста.	2	2
2.6	Требования к подготовке инженеров по специальности 1-36 01 07: Классификационная характеристика специалиста. Требования к навыкам по работе с научно-технической литературой, измерительной и вычислительной	2	2

	техникой, умению планировать и выполнять эксперименты. Требования к организаторским навыкам и умению работать с людьми.		
3.	<i>Модуль 3. Применение гидропривода в современной технике. Энергия. Материалы применимые при производстве гидропривода</i>	6	6
3.1	Машины: Механический выигрыш. Передачи движения. Изменение направления движения. Приборы и инструменты. Автоматическое управление. Гидропневмосистемы. Использование гидроприводов в различных технологических и транспортных машинах.	2	2
3.2	Виды энергий. Не возобновляемые источники энергии: Основные типы двигателей. Паровые турбины и генераторы. Двигатели на жидком и газообразном горючем. Энергия ветра и воды. Гидротурбины. Использование энергии Солнца и Земли. Ядерная энергия.	2	2
3.3	Не возобновляемые источники энергии: Уголь, нефть. Природный газ. Нефтепродукты. Рабочие жидкости гидросистем.	2	2
3.4	Транспорт: Средства передвижения с механически приводом. Современные суда. Суда на подводных крыльях. Транспорт на воздушной подушке. Подводные лодки и спускаемые под воду аппараты. Автомобили. Транспортные средства специального назначения. Локомотивы. Самолеты. Вертолеты. Космические аппараты.	2	2
3.5	Строительство: Современные мосты. Гавани и доки. Каналы. Плотины. Водоснабжение.	2	2
3.6	Современные материалы: Цветные металлы. Алюминий и его сплавы. Композитные материалы Керамические волокна. Сегнетоэлектрики. Ферриты. Каучуки и пластмассы. Химическая технология.	2	2
4.	<i>Модуль 4. Принцип действия гидро и пневмомашин</i>	6	6
4.1	Принцип действия лопастных гидромашин: Применение лопастных насосов в системах водоснабжения, в теплоэнергетике, в трубопроводном транспорте. Понятие о гидродинамических передачах и их применении.	2	2
4.2	Принцип действия объемных гидромашин: Понятие об объемных гидроприводах и их достоинствах. Применение в современной технике.	2	2
4.3	Принцип действия пневмомашин: Их достоинства и недостатки. Пневмоприводы в транспортных и технологических машинах. Пневмоавтоматика в технике.	2	2
	<i>Всего за учебный год</i>	34	34

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Номер темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов			Управляемая самостоятельная работа студентов	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
М-1	Введение в дисциплину «Введение в инженерное образование»					3.1.	опрос реферат
1.1	Основные термины и определения Основные термины и определения. Роль инженера в создании новой техники. История инженерного образования	2					
1.2	Ведущие мировые центры подготовки инженерных кадров История создания и развития. Современное состояние. Задачи высшей школы по подготовке на современном этапе	2					
М-2	Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого. Организация учебного процесса					3.1	опрос реферат
2.1	История ГГТУ, структура факультета МСФ, кафедры ГПА История. Структура университета. Машиностроительный факультет. Кафедра «Гидропневмоавтоматика». Научное направление кафедры. Связь с промышленностью. Профиль подготовки инженеров-выпускников кафедры.	2					
2.2	Организация учебного процесса	2					

	Учебный план. Унификация подготовки по математике, физике, химии и инженерным наукам на младших курсах. Профилирующие дисциплины. График учебного процесса. Виды учебных занятий. Организация курсового и дипломного проектирования.						
2.3	Самостоятельная работа студентов Источники информации. Организационно-технической информации. Современные методы поиска информации. Регулярный контроль за усвоением знаний. Производственно-технические и преддипломная практика.	2				4.1	
2.4	Научно-исследовательская работа студентов Участие студентов в научной работе кафедр, студенческих олимпиадах и научных конференциях. Научные публикации и патенты. Лаборатории и мастерские кафедры ГПА.	2					
2.5	Студенческое самоуправление Студенческий профком. Студенческий клуб. Студенты общежитий. Правила внутреннего распорядка. Права и обязанности студентов. Роль гуманитарных знаний в становлении специалиста.	2					
2.6	Требования к подготовке инженеров по специальности 1-36 01 07. Классификационная характеристика специалиста. Требования к навыкам по работе с научно-технической литературой, измерительной и вычислительной техникой, умению планировать и выполнять эксперименты. Требования к организаторским навыкам и умению работать с людьми.	2					

М-3	Применение гидропривода в современной технике. Энергия. Материалы применимые при производстве гидропривода					1.1-1.6	опрос, реферат
3.1	Машины Механический выигрыш. Передачи движения. Изменение направления движения. Приборы и инструменты. Автоматическое управление. Гидропневмосистемы. Использование гидроприводов в различных технологических и транспортных машинах.	2					
3.2	Виды энергий Основные типы двигателей. Паровые турбины и генераторы. Двигатели на жидком и газообразном горючем. Энергия ветра и воды. Гидротурбины. Использование энергии Солнца и Земли. Ядерная энергия.	2					
3.3	Не возобновляемые источники энергии Уголь, нефть. Природный газ. Нефтепродукты. Рабочие жидкости гидросистем.	2					
3.4	Транспорт Средства передвижения с механически приводом. Современные суда. Суда на подводных крыльях. Транспорт на воздушной подушке. Подводные лодки и спускаемые под воду аппараты. Автомобили. Транспортные средства специального назначения. Локомотивы. Самолеты. Вертолеты. Космические аппараты.	2					
3.5	Строительство Современные мосты. Гавани и доки. Каналы. Плотины. Водоснабжение.	2					

3.6	Современные материалы Цветные металлы. Алюминий и его сплавы. Композитные материалы Керамические волокна. Сегнетоэлектрики. Ферриты. Каучуки и пластмассы. Химическая технология.	2					
М-4	Принцип действия гидро и пневмомашин					1.1- 2.2	опрос реферат
4.1	Принцип действия лопастных гидромашин Применение лопастных насосов в системах водоснабжения, в теплоэнергетике, в трубопроводном транспорте. Понятие о гидродинамических передачах и их применении.	2					
4.2	Принцип действия объемных гидромашин Понятие об объемных гидроприводах и их достоинствах. Применение в современной технике	2					
4.3	Принцип действия пневмомашин Их достоинства и недостатки. Пневмоприводы в транспортных и технологических машинах. Пневмоавтоматика в технике.	2					
Итого часов		34					зачёт

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Диагностика компетенций результатов учебной деятельности

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- 1) Устная форма:
 - собеседование;
 - доклады на конференциях.
- 2) Письменная форма:
 - тестирование;
 - рефераты;
 - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- 3) Устно-письменная форма:
 - письменные работы с их устной защитой;
 - зачёт;
 - оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

Перечень вопросов для самостоятельной работы студентов

1. Система образования в Республике Беларусь.
2. История высшего образования в Беларуси.
3. Гомельский государственный технический университет им. П.О.Сухого.
4. Организация учебного процесса в ГГТУ им. П.О.Сухого.
5. Правила внутреннего распорядка в ГГТУ им. П.О.Сухого.
6. Основные обязанности студентов.
7. Самостоятельная работа студентов.
8. Студенческое самоуправление.
9. Научно-исследовательская работа студентов.
10. Организация научно-технической информации в Беларуси.
11. Квалификационная характеристика специальности 1-36 01 07.
12. Основные понятия гидропневмосистем.
13. Основной принцип действия гидропневмосистемы.
14. Гидравлические машины: термины и определения. Рабочие параметры гидромашин.
15. Лопастные насосы.
16. Поршневые насосы.
17. Баланс энергии в насосах.
18. Шестеренные гидромашинны.
19. Пластинчатые гидромашинны.
20. Радиально-поршневые гидромашинны.
21. Аксиально-поршневые гидромашинны.
22. Гидроцилиндры.
23. Объемные гидроприводы.
24. Напорные гидроклапаны.
25. Редукционные гидроклапаны.
26. Гидрораспределители.

27. Принципиальные схемы гидравлических приводов (простая открытая гидравлическая система).
28. Гидросистема с параллельным соединением нескольких гидродвигателей.
29. Гидроагрегаты и гидроустановки.
30. Гидробаки и гидростанции.

Перечень литературы

1. Основная литература

- 1.1 Башта, Т. М. Гидропривод и гидропневмоавтоматика: [учебник для специальности "Гидропневмоавтоматика и гидропривод" вузов] / Т. М. Башта. - Москва: Машиностроение, 1972 - 320 с. УДК [62-82+681.523](075.8) ББК 3
- 1.2 Виргинский, В. С. Иван Иванович Ползунов 1729 - 1766 / В. С. Виргинский; отв. ред. Н. К. Ламан. - Москва: Наука, 1989 - 165 с. - (Научно-биографическая литература) УДК 621.1 ББК 34
- 1.3 Кудинов А. А. Техническая гидромеханика : учеб. пособие для вузов / А. А. Кудинов. - Москва: Машиностроение, 2008. - 367 с. : ил. - (Для вузов). - Библиогр.: с. 366-367. - ISBN 978-5-217-03396-6.
- 1.4 Ухин Б. В. Гидравлика : учеб. пособие для вузов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009 - 463 с. УДК 532(075.8)
- 1.5 Калёкин, А. А. Основы гидравлики и технической гидромеханики: учеб. пособие для вузов / А. А. Калёкин. - Москва: Мир, 2008 - 279 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) УДК 532(075.8) ББК 22
- 1.6 Техника в её историческом развитии. - М.: Наука, 1979. - 412с.

2. Дополнительная литература

- 2.1 Ухин Б. В. Гидравлика: учеб. пособие для вузов / Б. В. Ухин. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 455-458. - ISBN 978-5-8199-0380-3. - ISBN 978-5-16-003450-8.
- 2.2 Назаров В. И. Теплотехнические измерения и приборы : учеб. пособие / В. И. Назаров, В. А. Чиж, А. Л. Буров. - Минск: Техноперспектива, 2008. - 176с. - Библиогр.:с.171. - ISBN 978-985-6591-57-3.
- 2.3 Боголюбов А.Н. Творение рук человеческих: естественная история машин. - М.: Знание , 1988. - 476с.
- 2.4 Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники. 1870-1917гг. / В.С. Виргинский, В.Ф. Хоменков. - М.: Просвещение, 1989. - 302с.
- 2.5 Булатов В.П. Наука инженерная деятельность/ В.П. Булатов, Е.А. Шаповалов. - Л.: Лениздат, 1987. - 111с.
- 2.6 Чачин В.П. Современная технология - важное звено научно-технического прогресса. / В.Н. Чачин, И.В. Коновалов. - Мн.: Беларусь, 1988. - 78с.

3. Учебно-методическая литература

3.1 Михневич А.В. Введение в инженерное образование. Пособие для студентов специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин» – Гомель: Учреждение образования «ГГТУ им. П. О. Сухого», 2009г.

4. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

4.1. Положение об управляемой самостоятельной работе студентов № 22 от 18.05.2011;

4.2. Шульга Л.И, Андреевец. Ю.А., Методические указания по оформлению курсовых и дипломных проектов специальности 1-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин» дневной и заочной форм обучения / авт.-сост. Л.И. Шульга, Ю.А. Андреевец. – Гомель: ГГТУ им. П.О.Сухого, 2009.- 30 с.

Список литературы сверен с - Ассенткина Н.С.

5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Не требует согласования.			протокол от 20.10.2014 № 3

Заведующий кафедрой



Д.Л. Стасенко