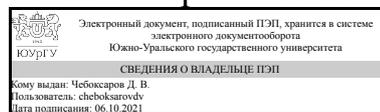


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



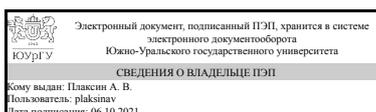
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.10 Практикум по профессиональной деятельности для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика форма обучения заочная кафедра-разработчик Технология производства машин

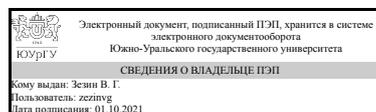
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Плаксин

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. Г. Зезин

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является приобретение будущими бакалаврами практических знаний в области принципиальных схем, расчета рабочих характеристик гидро- и пневмоприводов и конструкций их элементов. Задачами дисциплины являются: - изучение основ функционирования гидро- и пневмоприводов; - изучение конструкции элементов приводов (регулирующей, запорной, направляющей аппаратуры, силовых исполнительных механизмов, пневмо и гидродвигателей, соединительных линий и пр.); - приобретение знаний и практических навыков, расчета рабочих характеристик элементов приводов.

Краткое содержание дисциплины

В результате изучения дисциплины студент получает начальные практические навыки будущей профессиональной деятельности: изучает принципиальные схемы и конструкции реально существующих приводов и их элементов (регулирующую, запорную, направляющую аппаратуру, силовые исполнительные механизмы, пневмо и гидродвигатели, соединительные линии и пр.), конструкторскую и эксплуатационную документацию. Полученные знания закрепляются путем решения практических задач по расчету рабочих характеристик элементов приводной техники.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|--|
| ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | Знать: Конструкцию и принцип функционирования элементов гидро- и пневмоприводов |
| | Уметь: Читать и анализировать рабочую и эксплуатационную документацию по пневмо- и гидросистемам |
| | Владеть: Основами расчета рабочих процессов в элементах гидро- и пневмосистем |
| ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | Знать: Конструктивные основные принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов и их элементов |
| | Уметь: Разрабатывать сборочные чертежи и чертежи деталей элементов гидро- и пневмосистем |
| | Владеть: Знаниями нормативной документации в области гидро- и пневмоаппаратуры |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Б.1.18 Введение в направление подготовки, Б.1.09.02 Инженерная графика, ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики | Не предусмотрены |

| | |
|---|--|
| и гидросистем, Производственная практика (6 семестр) | |
|---|--|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---|--|
| Б.1.18 Введение в направление подготовки | Общие знания о рабочих жидкостях и их свойствах, общие знания о гидросистемах и принципах их функционирования |
| ДВ.1.09.01 Основы технической гидромеханики и гидросистем | Навыки разработки конструкторской документации, знание требований ЕСКД, предъявляемых к конструкторской и текстовой документации |
| Производственная практика (6 семестр) | Знание конструкции, принципов функционирования гидросистем и их составляющих, правил их эксплуатации |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | |
|--|-------------|------------------------------------|-------|---------|
| | | Номер семестра | | |
| | | 7 | 8 | 9 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 216 | 72 | 72 | 72 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 24 | 8 | 8 | 8 |
| Лекции (Л) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 192 | 64 | 64 | 64 |
| Подготовка и прохождение Теста текущего контроля | 42 | 21 | 21 | 0 |
| Разработка рабочих чертежей деталей гидроприводов | 20 | 0 | 0 | 20 |
| Решение задач по расчету рабочих процессов в элементах гидроприводов и гидроприводов в целом | 72 | 36 | 36 | 0 |
| Подготовка и выполнение Итогового теста по дисциплине (экзамен) | 20 | 0 | 0 | 20 |
| Разработка принципиальных гидравлических схем гидроприводов | 24 | 0 | 0 | 24 |
| Подготовка и прохождение Итогового теста 7-го семестра (Зачет) | 7 | 7 | 0 | 0 |
| Подготовка и прохождение Итогового теста 8-го семестра (Зачет) | 7 | 0 | 7 | 0 |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | зачет | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в элементах гидросистем | 8 | 0 | 8 | 0 |
| 2 | Изучение конструкции и принципа функционирования реальных гидро- и пневмоприводов и их элементов | 8 | 0 | 8 | 0 |
| 3 | Разработка принципиальных гидравлических схем гидравлических приводов объемного типа | 8 | 0 | 8 | 0 |

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Решение практических задач по расчету основных параметров рабочих процессов в гидродвигателях и насосах | 2 |
| 2 | 1 | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в регулирующей аппаратуре | 2 |
| 3 | 1 | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в насосном оборудовании | 2 |
| 4 | 1 | Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в гидроприводах | 2 |
| 5 | 2 | Изучение принципиальной схемы, рабочих характеристик гидропривода пожарного автомобиля АЛ 30 | 2 |
| 6 | 2 | Изучение конструкции элементов гидросхемы автобетононасоса АБН 32-75 и автопеноподъемника АПП 32 | 2 |
| 7 | 2 | Изучение конструкции элементов гидросхемы автопеноподъемника АП 50 и пожарного автомобиля АЛ 30 | 2 |
| 8 | 2 | Изучение принципиальной схемы, рабочих характеристик гидропривода автобетононасоса АБН 32-75 | 2 |
| 9 | 3 | Разработка принципиальных гидравлических схем, обеспечивающих выполнение заданных функций | 4 |
| 10 | 3 | Разработка принципиальных гидравлических схем, обеспечивающих выполнение заданных функций | 4 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|---|---|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| Разработка принципиальных гидравлических схем гидроприводов | [1...3] | 24 |

| | | |
|--|-------------------------------------|----|
| Подготовка и выполнение Итоговых тестов 1-го и 2-го семестров | Вопросы теста электронного курса | 14 |
| Подготовка и выполнение Итогового теста по дисциплине (экзамен) | Тестовые вопросы электронного курса | 20 |
| Решение задач по расчету рабочих процессов в элементах гидроприводов и гидроприводов в целом | [1...3] | 72 |
| Разработка рабочих чертежей деталей гидроприводов | [1...3] | 20 |
| Подготовка и прохождение Тестов текущего контроля | [1...3] | 42 |

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|-------------------|
| интерактивная доска | Практические занятия и семинары | применение интерактивной доски для изучения конструктивных схем элементов приводов | 2 |
| мультимедийный проектор | Практические занятия и семинары | применение мультимедийного проектора для демонстрации учебных фильмов и графических моделей элементов приводов | 2 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНы | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|---|--|---|--|
| Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в элементах гидросистем | ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | Мероприятия текущего контроля. Задания по решению практических задач. | Варианты заданий электронного курса |
| Все разделы | ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой | Мероприятия промежуточной аттестации. Зачет | Тестирование в личном кабинете студента. |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|
| | соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | | |
| Решение практических задач гидромеханики по расчету основных параметров рабочих процессов в элементах гидросистем | ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | Мероприятия текущего контроля. Тесты по рабочим процессам в гидросистемах. | Тестовые вопросы электронного курса |
| Изучение конструкции и принципа функционирования реальных гидро- и пневмоприводов и их элементов | ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | Практическое задание (разработка рабочего чертежа) | Варианты заданий электронного курса |
| Разработка принципиальных гидравлических схем гидравлических приводов объемного типа | ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | Практическое задание. Разработка принципиальной гидросхемы. | Варианты заданий электронного курса |
| Все разделы | ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | Экзамен | Тестирование в ЛК студента |

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| Мероприятия промежуточной аттестации. Зачет | Учебным планом предусмотрено проведение зачетов в 7 и 8 семестрах. Каждый зачет проводится в виде теста. Тестовые вопросы охватывают весь объем изучаемого курса в данном семестре. Аттестационный тест предназначен для проверки усвоения материалов курса в целом. Он содержит 20 вопросов, на которые необходимо ответить за 1 | Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине более или равна 60 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 % |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>час. На прохождение теста дается 1 попытка. Максимальная оценка за тест 20 баллов. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 12 баллов. Весовой коэффициент 0,4. Итоговая оценка за курс выставляется по результатам вычисления рейтинговой оценки по всем мероприятиям текущего контроля и теста-зачета. При оценивании используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> | |
| <p>Мероприятия текущего контроля. Задания по решению практических задач.</p> | <p>Заданиями предусматривается решение по одной практической задачи по расчету характеристик элементов гидроприводов и гидроприводов в целом. При оценивании используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов за каждую задачу: - задача решена верно – 10 баллов - задача решена верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 8 баллов - ход решения задачи верный, но при реализации допущены ошибки, влияющие на результат – 6 баллов - в ходе решения допущены серьезные ошибки – 4 балла - в расчетной части есть грубые ошибки – 2 балла - решение задачи содержит принципиальные ошибки, либо решение задачи не представлено – 0 баллов Весовой коэффициент каждого задания 0,25.</p> | <p>Зачтено: Рейтинг обучающегося по заданию не менее 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося по заданию менее 60 %</p> |
| <p>Мероприятия текущего контроля. Тесты по рабочим процессам в гидросистемах.</p> | <p>Предусмотрено прохождение двух тестов (7 и 8 семестры). Тестирование проводится в личном кабинете студента электронного курса. Каждый тест включает 10 вопросов. Время тестирования 20 минут. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов за тест 10. Весовой коэффициент 0,25.</p> | <p>Зачтено: Рейтинг обучающегося по тесту не менее 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося по тесту менее 60 %</p> |
| <p>Практическое задание (разработка рабочего чертежа)</p> | <p>Задание предусматривается разработка рабочего чертежа детали гидропривода. При оценивании используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - чертеж выполнен верно – 10 баллов - чертеж выполнен верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 8 баллов - чертеж выполнен в целом верно, но при реализации допущены ошибки, влияющие на результат – 6 баллов - в ходе выполнения чертежа допущены серьезные ошибки – 4 балла - есть грубые ошибки – 2 балла - чертеж содержит принципиальные ошибки, либо он не</p> | <p>Зачтено: Рейтинг обучающегося по заданию не менее 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося по заданию менее 60 %</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | представлен – 0 баллов Весовой коэффициент 0,25. | |
| Практическое задание. Разработка принципиальной гидросхемы. | <p>Заданием предусмотрена разработка принципиальной гидравлической схемы объемного гидропривода, выполняющего заданные функции. При оценивании используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - работа выполнена верно – 10 баллов - работа выполнена верно, но имеются недочеты в графической части не влияющие на конечный результат – 8 баллов - гидросхема выполнена в целом верно, но при реализации допущены ошибки, влияющие на функционирование привода – 6 баллов - в ходе выполнения работы допущены серьезные ошибки – 4 балла - есть грубые ошибки – 2 балла - принципиальная схема привода содержит принципиальные ошибки, либо она не представлена – 0 баллов Весовой коэффициент 0,25.</p> | <p>Зачтено: Рейтинг обучающегося по заданию не менее 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося по заданию менее 60 %</p> |
| Экзамен | <p>Экзамен проводится в виде теста. Тестовые вопросы охватывают весь объем изучаемого курса. Аттестационный тест предназначен для проверки усвоения материалов курса в целом. Он содержит 20 вопросов, на которые необходимо ответить за 1 час. На прохождение теста дается 1 попытка. Максимальная оценка за тест 20 баллов. Для успешного прохождения теста необходимо набрать не менее 12 баллов. Весовой коэффициент 0,4. Итоговая оценка за курс выставляется по результатам вычисления рейтинговой оценки по всем мероприятиям текущего контроля и теста-экзамена. При оценивании используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> | <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p> |

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|--|--------------------------------------|
| Мероприятия промежуточной аттестации. Зачет | Тестовые вопросы электронного курса. |
| Мероприятия текущего контроля. Задания по решению практических задач. | Варианты заданий электронного курса |
| Мероприятия текущего контроля. Тесты по рабочим процессам в гидросистемах. | Тестовые вопросы электронного курса. |
| Практическое задание (разработка рабочего чертежа) | Варианты заданий электронного курса |
| Практическое задание. Разработка принципиальной гидросхемы. | Варианты заданий электронного курса |
| Экзамен | Тестовые вопросы электронного |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Башта, Т.М. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник / Т.М.Башта, С.С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др.- 4-е изд., стереотипное, перепечатка со второго издания 1982г. – М.: «Издательский дом «Альянс», 2010. – 423с.
2. Зезин, В.Г. Механика жидкости и газа: учебное пособие / В.Г. Зезин – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2016. – 250 с.
3. Сборник задач по машиностроительной гидравлике : учебное пособие / под ред. И.И.Куколевского, Л.Г.Подвидза. - 5-е изд., стер. - М.: МГТУ им..Баумана , 2002. - 448 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Никитин О.Ф. Гидравлика и гидропневмопривод: учеб. пособие для вузов/О.Ф. Никитин. –М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2010. – 414 с.: ил.
2. Барышев В.И. Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2006 г. -424 с.
3. Барышев В.И. Диагностика гидропривода: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2000.
4. Форенталь, В.И. Основы пневмоавтоматики: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ, 2000. - 83 с
5. Форенталь, В.И. Пневматические исполнительные механизмы: Учебное пособие. - Челябинск: Из-во ЮУрГУ. 1999. -80 с

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. в разработке

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. в разработке

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------|--|--|
| 1 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Автобетононасос АБН 72-32. Техническое описание и инструкция по эксплуатации |
| 2 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Автопеноподъемник АП 50. Техническое описание и инструкция по эксплуатации |
| 3 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Пожарный автомобиль АЛ 30. Техническое описание и инструкция по эксплуатации |
| 4 | Основная | Учебно-методические | Автопеноподъемник АПП-32. Техническое |

| | | |
|------------|-------------------|--|
| литература | материалы кафедры | описание и инструкция по эксплуатации. |
|------------|-------------------|--|

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|------------|--|
| Практические занятия и семинары | 203 (4) | мультимедийный проектор |
| Практические занятия и семинары | 203 (4) | интерактивная доска |
| Практические занятия и семинары | 133 (4) | оборудование стенда "гидропривод и гидроавтоматика" |