




МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»
заочной формы обучения

Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
ШУЙСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1
 (49351) 4-70-81  www.prof4.ru  liceyshuya@mail.ru

РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой

методической комиссии

Протокол № 5 от 14 мая 2018 г.

Председатель ЦМК _____ О.Б. Рыбина

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
по дисциплине

«ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

заочной формы обучения

Организация-разработчик: ОГБПОУ ШТК

Разработчики: Кузнецова М.А. - преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла и междисциплинарных курсов профессиональных модулей первой квалификационной категории

1. Общие положения

Методические рекомендации и тематика домашней контрольной работы предназначены для обучающихся по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

В соответствии с учебным планом обучающиеся II курса заочной формы обучения выполняют домашнюю контрольную работу по дисциплине «ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ» (18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования).

Выполнение и защита домашней контрольной работы является одной из форм контроля знаний, важным этапом подготовки к будущей практической деятельности, способствует систематизации и закреплению знаний обучающихся по специальности при решении конкретных профессиональных задач, а также выясняет уровень подготовки обучающегося к самостоятельной работе в сфере профессиональной деятельности, обеспечивает комплексную оценку готовности обучающегося к выполнению видов трудовой деятельности, с применением освоенных общих и профессиональных компетенций.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утверждённым Приказом Минобрнауки РФ № 1564 от 09.12.2016г. и Профессиональным стандартом "Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования" утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 619н область профессиональной деятельности обучающихся - 13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства)

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

Ремонт машин и оборудования для сельского хозяйства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и трудовыми функциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники
ПК 1.2	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации
ПК 1.3.	Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами
ПК 1.5.	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.6	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций
ПК 2.3.	Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда
ПК 3.1.	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживания и ремонтов
ПК 3.2	Определять способы ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием
ПК 3.4	Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта
ПК 3.5	Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой
ПК 3.6	Использовать расходные, горюче-смазочные материалы и технические жидкости, инструмент, оборудование, средства индивидуальной защиты, необходимые для выполнения работ

ПК 3.7	Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами
ПК 3.8	Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

уметь:

- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.

знать:

- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;
- особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам);
- основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;
- основные законы термодинамики;
- характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена;
- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.

Данное методическое пособие составлено для выполнения студентами заочного отделения домашней контрольной работы в межсессионный период. Это пособие включает в себя перечни теоретических вопросов. К пособию приложены: план- график самостоятельной работы студентов, таблица распределения контрольных вопросов.

При подготовке к работе студент заочного отделения должен изучить соответствующий теоретический материал. Результатом готовности студента к сдаче лабораторно - экзаменационной сессии должна являться выполненная и положительно оцененная контрольная работа. Контрольная работа должна быть выполнена в строгом соответствии с шифром студента. Основной формой учебной работы студента – заочника является самостоятельная работа в межсессионный период. Она составляет около 80% доли в общем объеме учебного времени. Поэтому от организации самостоятельной работы студента зависит его качественная подготовка. Для эффективной подготовки и выполнения контрольной работы студенту заочного отделения необходимо:

Подобрать учебную литературу;

Организовать изучение тем программы;

Проработать учебную литературу и составить конспекты по темам;

Выполнить контрольную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями и предоставить ее в заочное отделение.

При определении вопросов и заданий для контрольной работы студенты должны использовать приложение. На пересечении предпоследней и последней цифры шифра указаны необходимые задания.

Контрольная работа может быть зачтена, не зачтена или оценена дифференциально по усмотрению преподавателя. В том случае, если работа студента не зачтена, она должна быть возвращена с замечаниями преподавателя на доработку студенту. Выполненная контрольная работа студентами заочного отделения свидетельствует о степени подготовки их к очередной лабораторно- экзаменационной сессии.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы гидравлики

Тема 1.1. Гидравлика

Основные физические свойства жидкости.

Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).

Лабораторная работа 1. Основные физические свойства жидкости.

Изучение закона Паскаля. Изучение закона Архимеда. Методы определения расхода жидкости.

Расходомеры

Тема 1.2. Гидравлические машины

Назначение и классификация гидравлических машин. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Принципы работы гидравлических машин и систем. Характеристики насосов. Основы теории подобия лопастных насосов.

Практическое занятие 1. Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике

Тема 1.3. Гидропривод

Назначение и общая характеристика гидропривода. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике. Классификация гидроприводов. Принцип действия объемного гидропривода.

Гидродинамические передачи.

Практическое занятие 2. Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин

Раздел 2. Основы теплотехники

Тема 2.1. Техническая термодинамика

Предмет теплотехники и его значение. Основные понятия и определения термодинамики. Газовые смеси. Теплоемкость.

Основные законы термодинамики.

Практическое занятие 3. Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел, воздуха водяного пара.

Тема 2.2. Тепло массообмен

Основные понятия и определения теплообмена. Теплопроводность. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности. Конвективный теплообмен. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты. Принципы их работы.

Лабораторная работа 2. Определение теплопроводности твердых тел.

Тема 2.3. Применение теплоты в сельском хозяйстве

Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве. Вентиляция и кондиционирование воздуха в животноводческих и птицеводческих помещениях. Отопление зданий и помещений, в том числе, сушка сельхозпродуктов, обогрев сооружений защищенного грунта.

Практическое занятие 4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Выполнение реферата по темам:

Гидравлический удар в напорном трубопроводе.

Принципы работы вентиляторов. Характеристики вентиляторов.

Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники. Процесс парообразования. Основные параметры влажного воздуха. Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей. Энергосбережение.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

1. Гусев А.А. Основы гидравлики [Электронный ресурс] : учебник для СПО/А.А. Гусев. – 2-е изд. пер и доп. – М.: Юрайт, 2016 г.
2. Кожевникова Н.Г. Основы гидравлики и теплотехники. М.: «КолосС» 2014.

Дополнительные источники:

1. Исаев, Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы сред.проф. образования. - 2-е изд. ; стереотип./ Ю.М. Исаев. - М. : Академия, 2016.

Интернет- ресурсы:

1. http://firing-hydra.ru/index.php?request=list_category&id=573
2. <http://infobos.ru/str/398.html>

ТРЕБОВАНИЯ ПО СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Методическое руководство к выполнению контрольной работы:

- определите цель написания контрольной работы; составьте план контрольной работы;
- при чтении литературы выделите основные идеи и положения, доказательства, аргументы и выводы, чтобы затем сосредоточить на них внимание;
- проанализируйте собранный материал, продумайте и сделайте обобщенные выводы; выполните теоретическую, графическую и практическую части работы;
- оформите контрольную работу.

Структура контрольной работы:

1. титульный лист;
2. содержание с указанием страниц;
3. ответы на задания (вопросы, задачи, тестовые задания);
4. список используемых источников.

Материал контрольной работы должен быть содержательным, логичным, аргументированным, обоснованным, в основном, на использовании законодательных и нормативных документах. Объем контрольной работы не должен превышать 20 страниц машинописного текста. Текст контрольной работы должен выполняться на белой бумаге формата А4, на одной стороне листа. Печать текста должна осуществляться на компьютере.

1. Параметры страницы: верхнее поле – 10 мм, нижнее поле – 10 мм, левое поле – 25 мм, правое поле – 10 мм. Во избежание трудностей последующего форматирования параметры страницы необходимо задавать до начала набора текста.
3. Текст набирается в редакторе Word для Windows шрифтом TimesNewRoman, прямым (не курсивом), чёрного цвета. Формат текста выравнивается по ширине страницы, с абзачного отступа 1,25 см. Размеры шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – 1,5.
4. Нумерация страниц должна быть сквозной для текста и приложений, начинаться с титульного листа, но проставляться с листа введения, в правом нижнем углу арабскими цифрами без точки.
5. Текст контрольной работы при необходимости разбивается на пункты и подпункты.
6. Названия пунктов и подпунктов печатаются строчными буквами (кроме первой прописной) и помещаются с абзачного отступа.
7. Расстояние между заголовком и текстом – 2 компьютерных одинарных интервала. Расстояние между последней строкой текста и последующим названием раздела (подраздела) должно быть равно двум компьютерным одинарным интервалам.

8. Термины и определения должны быть едиными во всей контрольной работе.
9. Каждое задание должно выполняться с нового листа.
10. Список используемых источников составляется в строго алфавитном порядке. Выходные данные источника (издательство, год издания, количество страниц) указываются в обязательном порядке. Сначала указываются законодательные акты, затем нормативные акты, далее – документы рекомендательного характера. После завершения перечня законодательно-нормативных актов указываются учебные издания, имеющие авторов, в алфавитном порядке (по фамилии автора), затем – учебные издания и пособия, не имеющие авторов, в алфавитном порядке (по названию издания). Последними в списке используемых источников указываются статьи из периодических изданий и размещенные на Интернет-сайтах. При этом сначала указывается название статьи, затем автор статьи. Обязательно указывается название и номер периодического издания или адрес сайта. Статьи размещаются в алфавитном порядке (по названию статьи). Количество используемых источников не должно быть менее 5.

Выбор варианта контрольной работы:

Вариант контрольной работы определяется последней цифрой личного шифра студента (последний номер зачетной книжки). В случае окончания шифра на «0» выбирается 10 вариант.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если студент правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оформление титульного листа контрольной работы:

Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Шуйский технологический колледж»

155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1



(49351) 4-70-81



www.prof4.ru



liceyshuya@mail.ru

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «ОП.05 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

студента заочной формы обучения

группы

по специальности: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Петрова Петра Петровича

Шифр 0289

преподаватель: Семенова Ольга Сергеевна

Дата: 12.12.2019

Подпись: _____

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

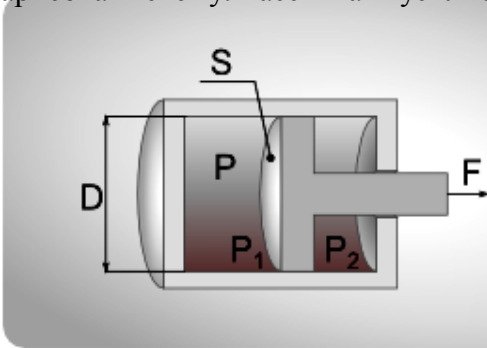
Контрольная работа включает в себя 2 задания:

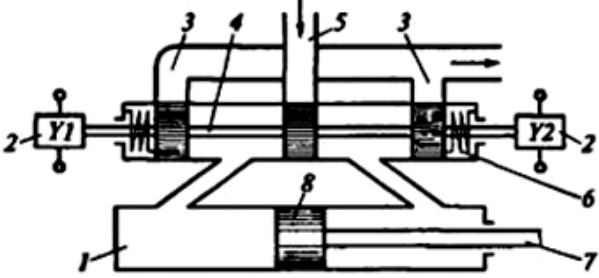
1. Ответить на теоретический вопрос (Раскрыть тему).
2. Решить задачу.

Задание 1

Вариант	Задание
1	Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).
2	Назначение и классификация гидравлических машин.
3	Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.
4	Принципы работы гидравлических машин и систем.
5	Насосы. Характеристики насосов.
6	Принцип действия и Классификация гидроприводов.
7	Гидродинамические передачи. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.
8	Теплообменные аппараты. Принципы их работы. Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.
9	Сушка сельхозпродуктов. Обогрев сооружений защищенного грунта.
10	Вентиляция и кондиционирование воздуха в животноводческих и птицеводческих помещениях

Задание 2

Вариант	Исходные данные	Задание
1	$D=7,5 \text{ мм}$, $P_1=8,2 \text{ МПа}$, $P_2=4,7 \text{ МПа}$.	<p>Зарисовать схему. Рассчитать усилие развиваемое што-</p>  <div style="position: absolute; top: 760px; left: 730px;"> $S = \frac{\pi D^2}{4}$ $P = P_1 - P_2$ $F = P \times S$ </div>
2	$D=7,9 \text{ мм}$, $P_1=8,7 \text{ МПа}$, $P_2=5,1 \text{ МПа}$.	
3	$D=8,4 \text{ мм}$, $P_1=9,7 \text{ МПа}$, $P_2=$	

	5,3 МПа.	ком (кгс) гидроцилиндра.
4	$D=6,9$ мм, $P_1=8,35$ МПа, $P_2=6,2$ МПа.	
5	$D=6,3$ мм, $P_1=7,0$ МПа, $P_2=3,8$ МПа.	
6	Диаметр поршня 60 мм, давление рабочей среды в магистрали 19 МПа, количество масла поступающего в гидроцилиндр в единицу времени 251 см ³ /час.	<p>Зарисовать схему. Рассчитать максимальное усилие, развиваемое механизмом и скорость поршня.</p>  <p>Рис.1 . Гидроцилиндр с золотниковым усилителем: 1 — цилиндр; 2 — электромагниты; 3 — каналы сливной магистрали; 4 — золотник; 5 — нагнетательный канал; 6 — пружины; 7 — шток; 8 — поршень</p>
7	Диаметр поршня 62 мм, давление рабочей среды в магистрали 30 МПа, количество масла поступающего в гидроцилиндр в единицу времени 338 см ³ /час.	<p><u>Примечание:</u></p> <p>В мобильных лесных машинах золотники обычно перемещаются при помощи механической передачи с ручным приводом. Максимальное усилие F, развиваемое исполнительным механизмом, без учета сил трения поршня 8 по цилиндру 1 определяется по формуле: $F=SP$, где S — эффективная площадь поршня; P — давление рабочей среды в магистрали 3. Для идеального гидроцилиндра скорость поршня: $v=K_{\eta}Q_{\eta}$, где K_{η} — коэффициент эффективности, $K_{\eta} = 1/S'$; Q_{η} — количество рабочей среды (масла), поступающей в гидроцилиндр в единицу времени.</p>
8	Диаметр поршня 58 мм, давление рабочей среды в магистрали 17 МПа, количество масла поступающего в гидроцилиндр в единицу времени 242	

	см ³ /час.	
9	Диаметр поршня 58 мм, давление рабочей среды в магистрали 25 МПа, количество масла поступающего в гидроцилиндр в единицу времени 332 см ³ /час.	
10	Диаметр поршня 50 мм, давление рабочей среды в магистрали 12 МПа, количество масла поступающего в гидроцилиндр в единицу времени 230 см ³ /час.	

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Предмет гидравлики и его значение.
2. Основные физические свойства жидкости.
3. Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков.
4. Особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам).
5. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
6. Методы определения расхода жидкости.
7. Расходомеры
8. Назначение и классификация гидравлических машин.
9. Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве.
10. Принципы работы гидравлических машин и систем.
11. Насос. Характеристики насосов.
12. Основы теории подобия лопастных насосов.
13. Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике
14. Назначение и общая характеристика гидропривода.
15. Классификация гидроприводов.
16. Принцип действия объемного гидропривода.
17. Гидродинамические передачи.

18. Применение гидродинамических передач на сельскохозяйственной технике.
19. Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин
20. Предмет теплотехники и его значение.
21. Основные понятия и определения термодинамики.
22. Газовые смеси. Теплоемкость.
23. Основные законы термодинамики.
24. Приборы и методы определения теплоемкости твердых тел.
25. Приборы и методы определения теплоемкости воздуха, водяного пара.
26. Основные понятия и определения теплообмена. Теплопроводность.
27. Механизмы передачи теплоты и коэффициент теплопроводности.
28. Конвективный теплообмен.
29. Основные положения теории подобия и ее применение для описания теплопередачи.
30. Теплообмен излучением. Теплопередача.
31. Теплообменные аппараты. Принципы их работы.
32. Методы определения теплопроводности твердых тел.
33. Применение теплообменных аппаратов в сельскохозяйственном производстве.
34. Вентиляция и кондиционирование воздуха в животноводческих и птицеводческих помещениях
35. Отопление зданий и помещений
36. Сушка сельхозпродуктов
37. Обогрев сооружений защищенного грунта.
38. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
39. Устройство и характеристики водонагревателей и воздухонагревателей.
40. Гидропривод мобильной сельскохозяйственной техники.