**МИНИСТЕРСТВО образования и молодежной политики ставропольского края**

**государственное БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ образовательное учреждение**

**«курсавский региональный колледж «интеграл»**

Методические рекомендации

по организации самостоятельной работы студентов

по учебной дисциплине ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники» по специальности: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

с. Курсавка

2017 год

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники» по специальности: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» предназначены для студентов, обучающихся по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства. Содержат перечень внеаудиторной самостоятельной работы, общие указания, формы отчетности и контроля.

Организация – разработчик: ГБПОУ «Курсавский региональный колледж «Интеграл»

Разработчики: Любецкая А.А., преподаватель ГБПОУ КРК «Интеграл»

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании Методического Совета ГБПОУ КРК «Интеграл»

Протокол № 4 от 15.12.2017 г.

Председатель методического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Уманская

357070 Ставропольский край,

Андроповский район,

с. Курсавка, ул. Титова, 15

тел.: 8(86556)6-39-82, 6-39-83

факс:6-39-79

[kurs\_integrall@mail.ru](mailto:kurs_integrall@mail.ru)

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка | 4 |
| 2. | Виды заданий для самостоятельной работы | 5 |
| 3. | Формы самостоятельной работы | 5 |
| 4. | Критерии оценки результатов внеаудиторной  самостоятельной работы студентов | 5 |
| 5. | Задания для самостоятельной работы | 7 |
| 6. | Методические рекомендации по решению задач | 8 |
| 7. | Методические рекомендации по оформлению рефератов | 9 |
| 8. | Методические рекомендации по составлению конспекта | 13 |
| 9. | Требования к оформлению электронных презентаций | 13 |
| 10. | Приложения | 14 |
| 11. | Список литературы | 15 |

**Пояснительная записка**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине ОП.05. «Основы гидравлики и теплотехники» предназначены для студентов 4 курса специальности 35.02.07 **«**Механизация сельского хозяйства».

Основная задача образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи вряд ли возможно только путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность. Следует признать, что самостоятельная работа студентов является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой. В соответствии с учебным планом на самостоятельную работу студентов отводится 20 часов.

В материалах для самостоятельной работы студентов представлен курс поддержки и совершенствования общеобразовательных, коммуникативных, информационных компетенций, достигнутых в основной школе, обеспечивающих практическое выполнение заданий (поиск, набор и обработка данных) и продуктивного плана.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

* систематизации и закрепления полученных теоретических

знаний и практических умений студентов;

* углубления и расширения теоретических знаний;
* развития познавательных способностей и активности

студентов: самостоятельности, ответственности и организованности, творческой инициативы;

* формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В процессе выполнения самостоятельной работы студенты получают:

-практические умения и навыки:

* режимы движения жидкости;
* гидравлический расчет простых трубопроводов;
* виды и характеристики насосов и вентиляторов;
* способы теплопередачи и теплообмена.

-учебные умения:

* использовать различные информационные источники;
* определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов,

воздуховодов;

* строить характеристики насосов и вентиляторов.

**Виды заданий для самостоятельной работы**

Для овладения знаниями: поиск информации в сети Интернета, подготовка сообщений.

Для закрепления и систематизации знаний: создание презентаций, решение задач.

**Формы самостоятельной работы**

1. Поиск информации в различных источниках и ее практическая обработка.

2. Составление конспектов.

3. Выполнение презентаций и показ их на занятиях

**Критерии оценки результатов внеаудиторной**

**самостоятельной работы студентов:**

* уровень освоения студентом учебного материала;
* умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
* обоснованность и четкость изложения ответа;
* оформление материала в соответствии с требованиями.
* Контроль выполненной самостоятельной работы осуществляется индивидуально, на уроке, при тестировании, при защите рефератов.
* Контроль сообщений осуществляется на уроках.
* Контроль выполнения рефератов осуществляется индивидуальной (или групповой) беседой во время дополнительных занятий с последующей защитой реферата.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Перечень самостоятельных работ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание самостоятельной работы обучающихся | Объем часов |
| Раздел 1. Основы гидравлики |  | 8 |
| **Тема 1.1**. Основные понятия и определения гидравлики |  | - |
| Тема 1. 2. Физические свойства жидкостей и газов. | Изучить основные свойства жидкостей и приборы для их измерений (конспект). | 2 |
| Тема 1.3. Равновесие жидкости под действием силы тяжести | Изучить приборы и механизмы, принцип действия, которых основан на давлении жидкости (конспект). | 2 |
| Тема 1.4. Силы давления жидкости на плоские криволинейные поверхности | Изучить приборы и механизмы, принцип действия, которых основан на давлении жидкости (конспект). | 2 |
| **Тема 1.5** Основные понятия и определения кинематики и динамики жидкости | Подготовить доклад по теме «Особенности  сельскохозяйственного водоснабжения современных животноводческих, птицеводческих ферм и комплексов». | 2 |
| Раздел 2.Основы теплотехники |  | 12 |
| Тема 2.1. Основные понятия и определения технической термодинамики.  Смеси газов и теплоемкость. | Подготовить презентацию по теме «Учёные в области термодинамики | 2 |
| **Тема 2.2.** Термодинамические процессы. Законы термодинамики. | Решение задач по законам термодинамики | 2 |
| Тема 2.3.  Компрессоры и компрессорные установки. | Подготовить презентацию по теме «Тепловые двигатели» | 2 |
| Тема 2.4.  Основные понятия и определения процесса теплообмена. Теплопроводность. Теплопередача и теплообменные аппараты. | Подготовить презентацию по теме | 4 |
| Подготовить презентацию по теме: «Тепловые двигатели» |
| Тема 2.5.  Котельные установки и топочные устройства. | Подготовить реферат по одному из видов топок. | 2 |
| **Тема 2.6.** Теплоснабжение промышленных предприятий. |  | - |
| Итого: |  | 20 |

**1. Методические рекомендации по решению задач**

Прежде всего, приступая к решению задач по гидравлике и теплотехнике, пусть и самой простой, необходимо внимательно и несколько раз прочитать условие и попытаться выявить явление, установить основные законы, которые используются в задаче, а после приступать к непосредственно поиску правильного ответа. Для грамотного поиска ответа, в действительности, необходимо хорошо владеть только двумя умениями – уяснить смысл, который отражает суть задания, и верно выстраивать цепочку различных мини-вопросов, ведущих к ответу на основной вопрос задачи. Определившись, в итоге, с законом, который применяется в определенной задаче. Необходимо начинать задавать себе конкретные, короткие вопросы, при этом каждый следующий должен непременно быть связан с предшествующим, либо главным законом задачи. В результате, у вас выстроится точная логическая цепочка из взаимосвязанных мини-вопросов, а также мини-ответов к ним, то есть появиться структурированность, определенный каркас, который поможет найти выражение в формулах, связанных между собой. В итоге, получив подобную структуру, необходимо просто решить полученную систему уравнений с несколькими переменными и получить ответ.

Решение задачи можно условно разбить на четыре этапа и в соответствии с данными этапами установить критерии оценки:

1. Ознакомиться с условием задачи (анализ условия задачи и его наглядная интерпретация схемой или чертежом), 0,5 балл.
2. Составить план решения задачи (составление уравнений, связывающих физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление с количественной стороны), 2 балла;
3. Осуществить решение (совместное решение полученных уравнений относительно той или иной величины, считающейся в данной задаче неизвестной), 2 балла;
4. Проверка правильности решения задачи (анализ полученного результата и числовой расчет), 0,5 балла.

**Максимальное количество баллов: 5.**

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

**2. Методические рекомендации по оформлению рефератов**

Написание реферата– это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 3 ч.

***Порядок сдачи и защиты рефератов***

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия.

2. При оценке реферата преподаватель учитывает

* качество;
* степень самостоятельности студента и проявленную инициативу;
* связность, логичность и грамотность составления;
* оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает:

* доклад по реферату не более 5-7 минут;
* ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

***Содержание и оформление разделов реферата***

Титульный лист - является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова «тема» и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно: Москва - М.,и т.д.), название издательства (Агропромиздат.), год издания (2014), можно указать страницы (с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы (например, 7 (номер литературного источника), с. 67- 89). Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами, например, Приложение 1. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри» (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки).

***Критерии оценки реферата***

* актуальность темы, 1 балл;
* соответствие содержания теме, 3 балла;
* глубина проработки материала, 3 балла;
* грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
* соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла;
* доклад, 5 баллов;
* умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.

19-20 баллов соответствует оценке «5»

15-18 баллов – «4»

10-14 баллов – «3»

менее 10 баллов – «2»

Для защиты реферата рекомендую подготовить презентацию по данной теме.

**3. Методические рекомендации по составлению конспекта**

* Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
* Выделите главное, составьте план.
* Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
* Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
* Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

**4. Требования к оформлению электронных презентаций**

Электронная презентация должна состоять из 10-15 слайдов, первый слайд, титульный на котором, размещается информация о теме презентации, название дисциплины, ФИО подготовившего ее студента.

Вся информация слайда должна сопровождаться картинками, схемами, таблицами, графиками, фотографиями. Не допускается наличие сплошного текста мелким шрифтом. На последнем слайде размещается информация об использованной литературе и интернет источниках.

Приложение

**государственное БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ образовательное учреждение**

**«курсавский региональный колледж «интеграл»**

**РЕФЕРАТ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по дисциплине ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

группа №

Выполнил: студент

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил: преподаватель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

с. Курсавка

2017 год

**Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Алексеев Г.Н. Общая теплотехника.- М.: Высшая школа, 2013 г - 338с.

2. Баскаков А.П. Теплотехника.- М.: Энергоизд,2013 г -219с.

3. Брюханов И.Н. Основы гидравлики и теплотехники.- М.: Академия, 2013 г - 328с.

4. Захаров А.А. Применение теплоты в сельском хозяйстве.- М.: Агропромиздат, 2014 г - 234с.

5. Лапшев Н.Н. Гидравлика. – М.: Академия ИЦ, 2013 г. - 453с.

6. Ртищева А. С. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.- Ульяновск: Ул. ГТУ, 2014 г - 374с.

Дополнительные источники:

1. Большаков В.А. Справочник по гидравлике.- К.: Высшая школа, 2013г - 231с.
2. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям.- М. Машиностроение, 2013г - 195с.
3. Тепло - и водоснабжение сельского хозяйства./ Под ред. С.П. Рудобашты. – М.: Колос, 2013г - 321с.
4. Юренёва В.Н. Теплотехнический справочник. - М: Энергия, 2013г - 237с.

Интернет – ресурсы:

1. «Гидравлика и теплотехника» Форма доступа: ru.wikipedia.org. дата последнего обращения 01.09.2017г.