

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГАЗПРОМ ТЕХНИКУМ НОВЫЙ УРЕНГОЙ»**

Методические указания

по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов

учебной дисциплины

ОП. 05 «Техническая механика»

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и

газонефтехранилищ

Новый Уренгой 2017

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Техническая механика» и содержат перечень рекомендаций для оказания методической помощи в организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов специальности 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы носят общий характер и адресованы студентам очной формы обучения.

РАЗРАБОТЧИК:

Жанна Викторовна Бондарь, преподаватель профессионального цикла высшей квалификационной категории

Данные методические указания являются собственностью

© ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой»

Рассмотрена на заседании ПК общетехнических дисциплин рекомендована к применению

Протокол №1 от «25» 09 2017 г.

Председатель ПК общетехнических дисциплин

 Бондарь Ж.В.

Зарегистрирован в реестре учебно-программной документации

Регистрационный номер 475.Му(СР).ЭМ.ЭГ.07.02
ПК.078.001-17

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Перечень самостоятельных работ по дисциплине.....	5
2 Инструкции по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентом	8
3 Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов.....	12
4 Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы студентов.....	13
Лист согласования.....	17

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый студент!

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по учебной дисциплине «Техническая механика» созданы Вам в помощь для работы во внеаудиторное время.

Внеаудиторная самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений,
- углубления и расширения теоретических знаний,
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную– документацию и специальную литературу,
- развития познавательных способностей, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации,
- развития исследовательских умений;
- использования материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, для эффективной подготовки к итоговому экзамену.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Наличие положительной оценки (отметки о выполнении) самостоятельной работы необходимо для получения допуска к экзамену, поэтому в случае невыполнения работы по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за самостоятельную работу Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

Внимание! Если в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы возникают вопросы, разрешить которые Вам не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений.

1 Перечень самостоятельных работ по дисциплине

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине «Техническая механика» состоят из перечня самостоятельных работ по дисциплине, инструкций по выполнению критериев оценки внеаудиторной самостоятельной работы, а также списка рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

В перечне самостоятельных работ по дисциплине указаны наименования тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, виды самостоятельной работы.

Для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы необходимо пользоваться учебной литературой, Интернет-ресурсами, дополнительной литературой, которые предложены в разделе 4 «Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы» или другими источниками по Вашему усмотрению.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненные работы позволят приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе обучения.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- работа с конспектом лекций;
- чтение основной и дополнительной литературы по дисциплине с конспектированием по разделам;
- подготовка к выполнению практических занятий;
- работа с электронными ресурсами в сети Интернет;

Таблица 1 - Перечень самостоятельных работ по дисциплине

Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
Расчет паянных соединений	Составление конспекта по теме и решение задачи	10	оценка конспекта выполненного по теме, изучаемой самостоятельно и правильность выполнения расчетов
Расчет штифтовых соединений	Составление конспекта по теме и решение задачи	10	оценка конспекта выполненного по теме, изучаемой самостоятельно и правильность выполнения расчетов
Кривошипно-шатунный механизм	Сообщение по теме	8	оценка сообщения выполненного по теме, изучаемой самостоятельно
Кулачковые механизмы	Сообщение по теме	8	оценка сообщения выполненного по теме, изучаемой самостоятельно
Волновые зубчатые передачи	Сообщение по теме	4	оценка сообщения выполненного по теме, изучаемой самостоятельно
Расчет грузового винтового механизма	Составление конспекта по теме и решение задачи	10	оценка конспекта выполненного по теме, изучаемой самостоятельно и правильность выполнения расчетов

Расчет планетарных зубчатых передач	Составление конспекта по теме и решение задачи	10	оценка конспекта выполненного по теме, изучаемой самостоятельно и правильность выполнения расчетов
Всего		60	

2 Инструкции по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентом

Внеаудиторная самостоятельная работа— одна из важнейших форм работы студентов. Она призвана привить Вам навыки к поиску источников, анализу новой информации, к умению делать выводы, а также к умению выступать перед аудиторией с творческими работами, подготовленными в ходе выполнения самостоятельной работы. Организация внеаудиторной самостоятельной работы имеет теоретическую и практическую ценность, так как с одной стороны расширяет круг ваших знаний, а с другой стороны учит самостоятельно работать с документами и другой литературой в поисках ответов на интересующие их вопросы.

2.1 Подготовка сообщения

Нормы времени выполнения—*1-1,5 часа*

Сообщение – это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы и развернутом публичном ответе по данной проблеме. Отличительными признаками сообщения являются:

- передача в устной форме информации;
- публичный характер выступления;
- стилевая однородность сообщения;
- четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Сообщение должно быть оформлен произвольно в письменной или печатной форме.

Критерии оценки:

При определении оценки необходимо исходить из следующих критериев:

Оценка сообщения производится в баллах.

1. Качество сообщения:

3б. -производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;

2б. -четко выстроен;

1б. -рассказывается, но не объясняется суть работы;

0б.-зачитывается.

2. Использование демонстрационного материала:

2б. - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;

1б. - использовался в сообщении, хорошо оформлен, но есть неточности;

0б. - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен неграмотно.

3. Качество ответов на вопросы:

3б. - отвечает на вопросы;

2б. - не может ответить на большинство вопросов;

1б. - не может четко ответить на вопросы.

4. Владение научным и специальным аппаратом:

3б. -показано владение специальным аппаратом;

2б. -использованы общенаучные и специальные термины;

1б. -показано владение базовым аппаратом.

5. Четкость выводов:

3б. -полностью характеризуют работу;

2б. - нечеткий;

1б. -имеются, но не доказаны.

Итого: 14 баллов

Доклад оценивается по 14 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

12-14 баллов - **оценка «отлично»;**

10-11 балла- **оценка «хорошо»;**

7-9 баллов - **оценка «удовлетворительно»;**

менее 7 баллов - **оценка «неудовлетворительно»**.

2.2 Выполнение практического задания

Нормы времени выполнения – *1-1,5 часа*

Практические занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией или двумя-тремя лекциями.

При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ. Каждый студент ведет рабочую тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:

- на титульном листе указывают предмет, курс, группу, подгруппу, фамилию, имя, отчество студента; каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы;

- полностью записывают название работы, цель и принцип метода, кратко характеризуют ход решения;

- при необходимости приводят рисунок;

- в конце каждой работы делают вывод.

Проведение практических занятий включает в себя следующие этапы:

- постановку темы занятий и определение задач практической работы;

- определение порядка выполнения практической работы;

- непосредственное выполнение практической работы студентами ;

- подведение итогов практической работы и формулирование основных

выводов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратить внимание на цель занятия,

на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.

Критерии оценки:

При определении оценки необходимо исходить из следующих критериев:

Практическая работа оценивается следующим образом:

Оценка **«отлично»** ставится, если:

- студент самостоятельно выполнил все этапы решения задач;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

Оценка **«хорошо»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %);
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но студент владеет основными навыками работы, требуемыми для решения поставленной задачи.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками или значительная часть их выполнена не самостоятельно.
- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и навыков по проверяемой теме.

3 Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов проводится преподавателем в аудитории.

Результативность самостоятельной работы студентов оценивается посредством следующих форм контроля знаний и умений студентов:

- собеседование по результатам практических работ;
- представление конспекта по теоретической части изучаемой темы;
- представление докладов по темам, с сопровождением презентаций.

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости студентов. Оценка текущей успеваемости студентов выставляется в учебный журнал.

4 Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика: учебник для СПО. 3-е изд., стер. М.: Академия, 2016. 528 с.

Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учебник для СПО. 13-е изд., стер. М.: Академия, 2012. 320 с.

Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин: учебник для СПО. 5-е изд., стер. М.: Академия, 2012. 288 с.

Дополнительные источники:

Атаров Н.М. Сопротивление материалов (с примерами решения задач) [Электронный ресурс]: учеб.пособие / под ред. Г.С. Варданян, А.А. Горшков, А.Н. Леонтьев. М.: КноРус, 2016. 331 с. URL: <https://www.book.ru/book/920486/view> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Борисенко Л.А. Теория механизмов, машин и манипуляторов [Электронный ресурс]: учеб.пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2013. 285 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=369685> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Горбачев К.П. Сопротивление материалов. Конспект лекций [Электронный ресурс]: курс лекций. М.: Проспект, 2015. 312 с. URL: <https://www.book.ru/book/918055/view> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учеб.пособие. М.: Инфра-М; Znanium.com, 2015. 416 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504627> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Клещева Н.А. , Штагер Е.В. Дидактическое обеспечение контроля остаточных знаний по физике и теоретической механике [Электронный ресурс]: учеб.пособие. М.: Проспект, 2015. 83 с. URL: <https://www.book.ru/book/917439/view> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник для СПО. 9-е изд., перераб. и доп. М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 512 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=496882> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Мовнин М.С. Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики [Электронный ресурс]: учебник. СПб.: Политехника, 2016. 289 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/58853> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 320с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=402721> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: учеб.пособие для СПО. М.: Академия, 2003. 224 с.

Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность [Электронный ресурс]: учеб.пособие СПО. М.: ИНФРА-М, 2014. 224 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=417970> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Эрдеди Н.А., Эрдеди А.А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учеб.пособие. М.: КноРус, 2016. 157 с. URL: <https://www.book.ru/book/918014/view> (договор на предоставление доступа к ЭБС).

Нормативно-технические документы:

ГОСТ 1139–80. Основные нормы взаимозаменяемости (далее– ОНВ). Соединения шлицевые прямобочные. Размеры и допуски. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 1643–81. ОНВ. Передатки зубчатые цилиндрические. Допуски. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 3325–85. Подшипники качения. Поля допусков и технические требования к посадочным поверхностям валов и корпусов. Посадки. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 3478–2012. Подшипники качения. Присоединительные размеры. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 4608–81. ОНВ. Резьба метрическая. Посадки с натягом. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 6033–80. ОНВ. Соединения шлицевые эвольвентные с углом профиля 30°. Размеры, допуски и измеряемые величины. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 8790–79. ОНВ. Соединения шпоночные с призматическими направляющими шпонками и креплением на валу. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 9150–2002. ОНВ. Резьба метрическая. Профиль. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 11708–82. ОНВ. Резьба. Термины и определения. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 24071–97. ОНВ. Сегментные шпонки и шпоночные пазы. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

ГОСТ 24705–2004 (ИСО 724:1993). ОНВ. Резьба метрическая. Основные размеры. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

Информационно-поисковые системы:

1 Справочно-правовая система «Гарант».

2 Профессионально-справочная система «Техэксперт».

Интернет-ресурсы:

Теоретическая механика. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения / сост. И. Каримов URL:<http://www.teoretmeh.ru/> (дата обращения: 12.01.2017).

Электронно-библиотечная система IPRbooks. URL: <http://www.iprbookshop.ru>
(договор на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks).

Электронно-библиотечная система BOOK.ru. URL: <https://www.book.ru/>
(договор на предоставление доступа к ЭБС).

Электронно-библиотечная система znanium.com. URL: <http://znanium.com/>
(договор на предоставление доступа к ЭБС).

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Старший методист

М.В. Отс

М.В. Отс

Методист по ИТ

Ю.В. Пеховкина

Ю.В. Пеховкина