

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
22 сентября 2016 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
по учебной дисциплине  
ПОО.01 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
для специальностей технического профиля**

Магнитогорск, 2016

**ОДОБРЕНО:**

Методической комиссией МпК  
Протокол № 1 от 22 сентября 2016 г.

**Составитель:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ» Многопрофильный колледжа  
Елена Юрьевна Котукова

Методические указания по самостоятельной работе разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Введение в специальность».

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ	6
Задание 1 Написание сочинения-рассуждения	6
Задание 2 Регистрация на образовательном портале МГТУ, просмотр расписания занятий. Поиск информации на официальном сайте МГТУ	13
Задание 3 Анализ разработанных профстандартов по выбранной профессии и существующих в Интернете должностных инструкций по выбранной профессии	16
Задание 4 Подготовка материала (поиск в Интернете) для составления профессионального плана личности	17
Задание 5 Составление библиографического списка	21
Задание 6 Подготовка материала для основной части проекта: теоретическая информация об истории, развитии выбранной профессии, ее перспективах	26
Задание 7 Оформление проектной работы в соответствии с требованиями	28
Задание 8 Подготовка к защите проекта: составление речи публичного выступления, создание презентации, оформление результата (продукта) проекта; подготовка рецензии	32
Приложение 1	39

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу обучающийся может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и последующего освоения программы подготовки специалистов среднего звена.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль обучающегося в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, может проходить в письменной,

устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы могут быть использованы - проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, защита творческих работ, зачет.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала (предметных результатов);
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность универсальных учебных действий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

# ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

## Тема 1.1 Требования ФГОС СПО по специальности

### Задание 1

#### Написание сочинения-рассуждения на тему «Выбор профессии»

##### 1. Цель задания:

1. Развитие творческого мышления и навыка письменной речи.
2. Мотивация обучающихся к активной работе по дисциплине.

##### 2. Текст задания:

1. Написать сочинение-рассуждение на тему «Выбор профессии».

##### 3. Рекомендации по выполнению:

1. **Вспомните теоретические сведения** о принципах написания сочинения-рассуждения.

Рассуждение – это словесное изложение, разъяснение, подтверждение какой-либо мысли. Задача рассуждения – рассмотреть наиболее важные свойства предметов, явлений и установить причинно-следственные связи между ними.

Текст-рассуждение должен состоять из трех частей:

- тезиса (того, что доказывается или объясняется; основной мысли, требующей доказательства или объяснения);
- доказательств (аргументов, доводов, обоснования, объяснения, т.е. суждений, которые подтверждает истинность тезиса);
- вывода.

В рассуждении для перехода от тезиса к доказательству часто используется вопрос почему?, частица ведь и такие конструкции, как: и вот почему; это можно доказать следующим образом; докажем это; в этом легко убедиться; и это понятно.

Вывод связывается с доказательством чаще всего посредством вводных слов: итак, таким образом и др., слов и сочетаний; поэтому, вот почему...; предложений типа: Обобщим все сказанное выше. Подведем итоги. Из всего сказанного выше следует, что и т.д.

На связь и последовательность мыслей могут указать также многие другие вводные слова и сочетания. Например, во-первых, во-вторых, наконец, например, допустим, предположим, так, значит, следовательно и т.д.

2. **Прочитайте тексты** сочинений-рассуждений. Выделите их достоинства, определите недостатки, выберите цитаты, которые помогут Вам составить собственное сочинение-рассуждение.

### Текст 1

Заканчивая школу, миллионы молодых людей начинают независимую жизнь. Они могут начать работать, заняться бизнесом или продолжить учебу, чтобы получить высшее образование. Почти в каждом русском городе есть один или несколько институтов. В Москве и Санкт-Петербурге их десятки. Если вы хотите получить рабочую профессию, то можете поступить в профессиональное училище. Говорят, что в мире существует более 2000 профессий, так что сделать выбор и принять решение довольно трудно. Некоторые поступают по своему выбору, а некоторые следуют советам своих родителей.

Много раз я спрашивал себя: "Чем я хочу заниматься после окончания школы?" Несколько лет назад мне было трудно ответить определенно на этот вопрос. С течением времени я много раз менял решение по поводу того, в какой области науки или производства мне специализироваться. Было трудно решиться и выбрать из сотен профессий одну, которая подойдет мне лучше всего.

Каковы главные причины выбора будущей профессии? Во-первых, она должна быть вам интересна. Захватывающее занятие, которое вам действительно нравится, – это важная составная часть счастья в жизни. Затем вам следует учесть необходимость зарабатывать на жизнь. Самая потрясающая работа не принесет вам удовлетворения, если вы голодаете. Кроме того, существует очень актуальная проблема безработицы: вам надо выбрать такую профессию, чтобы вы могли потом найти работу.

Пару лет назад я хотел стать врачом. Я думал, что это очень благородная профессия. В 8-м и 9-м классе мне хорошо давались биология и химия. Я хотел помочь людям, у которых были проблемы со здоровьем. Я знал, что врач должен быть благородным в работе и в жизни, добрым и внимательным к людям, ответственным и рассудительным, честным и благоразумным. Врач, который эгоистичен и нечестен, не может быть хорошим профессионалом. Я старался как можно больше развивать в себе хорошие черты характера.

Теперь я уже решил, кем быть. Я хочу стать учителем. Я знаю, что хорошим учителем стать очень трудно. Вы должны в совершенстве знать предмет, который вы преподаете, вы должны быть хорошо образованны и хорошо информированы. Невежественный учитель учит невежеству, пугливый учитель учит страху, скучающий учитель учит скуке. Но хороший учитель развивает в своих учениках горячее стремление к знаниям и любовь к истине и красоте. Как сказал однажды Джон Стейнбек, великий учитель – это великий художник, а вы знаете, как мало на свете великих художников. Преподавание, возможно, величайшее из искусств. Воспитывать детей – большая ответственность. Я думаю, что именно поэтому учителя пользуются глубоким уважением.

Все больше людей понимают, что каждый образованный человек

должен знать иностранный язык. Вот почему я собираюсь стать учителем английского языка. Мне понравился английский, когда мы только начали его учить, и это до сих пор один из моих любимых предметов. На английском языке писали многие очень разные и очень интересные писатели. На уроках литературы мы немного читали по-русски Шекспира и других писателей Великобритании, и мне бы хотелось прочесть их всех в оригинале. Я постараюсь поступить на факультет иностранных языков университета.

В российских университетах учатся 5 лет. После выпускных экзаменов вы становитесь дипломированным учителем английского или переводчиком. Университетское образование глубокое и многостороннее. Некоторые студенты идут в аспирантуру, чтобы продолжить научную карьеру. Большинство выпускников университета становятся учителями и возвращаются в школу. Я знаю, что работа учителя довольно трудна. Учитель не может сказать, что знает все в своей области. Он продолжает изучать свой предмет в течение всей своей деятельности, чтобы суметь ответить на любой вопрос. Он должен быть образцом компетентности.

[http://www.sochinika.ru/tema/sv-tema%20\(14\).html](http://www.sochinika.ru/tema/sv-tema%20(14).html)

### Текст 2

Вопрос о выборе профессии является одним из самых важных вопросов в жизни. От него зависит, чем ты будешь заниматься в течение своей жизни, твое будущее, несомненно, профессия должна обязательно нравиться человеку и быть его призванием.

Я хочу стать дизайнером, я считаю, что эта профессия требует художественных способностей, нестандартного мышления, творческих способностей, развитой фантазии и образного мышления. К счастью, всем этим я обладаю. В этой профессии я смогу проявить свою индивидуальность и творческие способности. Профессия дизайнера очень обширна, можно создавать одежду, делать проекты домов, создавать мебель и многое другое. С раннего детства взрослые отмечали, что я очень внимателен и замечаю мелочи, я думаю это важно для дизайнера. Я хочу поразить мир своими яркими и конструктивными идеями. Хочу украсить наш тусклый мир яркими красками. Планирую сделать выставку моих необычных изделий и покорить ими своих зрителей. Также планирую спроектировать новую мебель для школ, чтобы привлечь ею учеников и сделать процесс учебы более комфортным и занимательным, особенно для младших классов. Хочу оставить частичку себя в этих изделиях.

Без профессии дизайнер наша жизнь была бы скучной, представьте, что нас окружали бы одинаковые постройки и люди, одетые в однотипную одежду, все это бы перестало занимать наше внимание, привлекать нас. Все было бы однотипным и простым, скоро бы нам это все наскучило, а



дизайнеры вносят в наш мир частичку радости, создают плоды, которые вкушают наши глаза, часто, они сочетают не сочетаемое этим и поражая нас.

Все профессии очень важны, одни требуют математических способностей, другие – творческих способностей, а третьи - физической развитости. Люди одних профессий спасают жизни, другие – создают произведения искусства, и то и другое очень важно для современного общества. Нет плохих или хороших профессий, есть профессии, которые нравятся тебе или нет, при выборе профессии нужно мотивироваться своими знаниями, способностями и интересами, тогда ты найдешь подходящую себе профессию. Я сделал свой выбор, сделай его и ты!

<http://9class.ru/sochenu/7-sochinenie-na-temu-vybor-professii.html>

### Текст 3

#### **В профессии «механик» история семьи**

*Самое малое дело можно осветить и осмыслить любовным к нему отношением и самое большое можно уронить и обесславить отношением небрежным и нерадивым.*

*И.Я. Яковлев, педагог-просветитель*

Каждый человек в жизни постоянно делает выбор: посмотреть интересный фильм или выполнить домашнее задание, просто пойти погулять или помочь родителям дома, быть как все или искать свой путь. Самостоятельный осознанный выбор всегда сложен, особенно если за ним – твоё будущее.

Одним из самых ответственных шагов в жизни является выбор профессии. Передо мной, выпускником девятого класса также встал вопрос: «Кем быть?» Как ответить на него? С чего начать свои поиски? Я решил отнестись к этому вопросу серьезно и разобраться, что же такое профессия. Для этого я посмотрел в толковый словарь, и не в один. Вот информация, которая практически одинаково зафиксирована в каждом из них: профессия – это трудовая деятельность, служащая источником существования. Разве может это толкование быть исчерпывающим? Здесь профессия понимается как средство для существования, а не для полноценной интересной жизни. Продолжил свои исследования и нашел книгу Е.А. Климова «Психология профессионального самоопределения», где прочитал более полную формулировку понятия: «профессия – это необходимая для общества ограниченная область приложения физических и духовных сил человека, дающая ему взамен приложенного им труда возможность существования и развития». С этим определением я смог согласиться, ведь мне хотелось найти в многообразии профессий такую, которая была бы полезной для общества и давала бы мне возможность проявить себя, раскрыть свои способности и таланты.

Наверное, все мы в детстве мечтали стать известными, покорить мир, сделать открытие, совершить подвиг. Но как соотнести мечты с реальностью? Я долго думал, пытаюсь принять верное решение в выборе профессии. На помощь мне пришла моя бабушка, которая рассказала историю нашей семьи.

Мой прадед был военным механиком. В Первую Мировую войну он командовал бригадой рабочих, которые пытались воплотить в жизнь идею о первых танках, не громадных, неповоротливых, трудноуправляемых, а эффективных в военных действиях, помогающих защитить свою армию и родную землю. XX век – один самых кровопролитных. Не успели забыться раны и боль I Мировой и гражданской войн, как снова грянула беда – Вторая мировая война, Великая Отечественная. И снова мои предки-механики делали «все для фронта, все для победы». Прадед был одним из главных механиков на Челябинском тракторном заводе, который в годы войны был задействован в выпуске танков. Другой прадед был простым механиком на ММК. Их объединяло общее дело: оба они решали важную задачу для борющейся с фашизмом страны: обеспечивали работу цехов, где выплавляли броню на танки. И мы победили, «и каждый третий был снаряд из нашей стали, и каждый танк второй из нашей был брони!»

Дед продолжил династию своих славных предков. Он трудился механиком на ММК, ему нравилась его работа. Любить свою профессию, ответственно заниматься своим делом и не бояться трудностей он научил моего отца, который с детства увлекался механикой, читал различные инструкции к технике и пытался устранить неполадки в автомобиле. Повзрослев, мой отец выбрал профессию механика и поступил в колледж. Всю свою жизнь он посвятил этой профессии, сейчас он – главный механик.

Оказывается, когда появился на свет я, мой де сказал: «Еще один юный механик родился!»

Послушав рассказ бабушки, посмотрев фотографии своих предков, я твердо решил: хочу продолжить династию, хочу быть механиком! Именно эта профессия интересна для меня. Я всегда любил разбираться в технике, чинить её и собирать снова. А именно этим и занимается механик: он обеспечивает безаварийную и надежную работу всех видов оборудования, их правильную эксплуатацию и качественный ремонт, осуществляет работу по модернизации техники. Однажды в Интернете мне встретились строки из стихотворения неизвестного автора:

Работа твоя хоть сложна, но прекрасна,

Тебе механизмы любые подвластны.

Легко ты способен поломку исправить

И снова машину работать заставить.

Сейчас я понимаю, что это было неслучайно, и слова эти – о

профессии «механик», которую часто сравнивают с ремеслом доктора, ведь техник-механик, как и врач, может определить причину болезни, вылечить, а иногда и воскресить «мертвые» машины и механизмы. В связи с этим можно предположить, что данная профессия всегда будет востребована в нашем обществе, где все больше в различных отраслях жизни для облегчения своего труда люди используют технику.

Для того чтобы понять, смогу ли я быть хорошим механиком, я посмотрел, какие профессионально важные качества необходимы для овладения этой профессией: 1) конструктивное и логическое мышление; 2) внимательность; 3) умение принимать ответственные решения; 4) организаторские способности. На мой взгляд, эти качества мне присущи: я всегда стараюсь держать ситуацию под своим контролем, самостоятельно решать возникающие проблемы, а при необходимости смогу организовать совместную деятельность по выполнению какой-либо важной работы.

Какой я вижу свою карьеру? Сначала я закончу колледж, потом пойду в армию, где буду водителем-механиком, смогу заботиться о технике и получить опыт иной, чем на производстве. Плох тот солдат, который не мечтает стать генералом. Конечно же, сначала я буду трудиться простым механиком, делать самое маленькое дело терпеливо и с любовью, потом получу высшее образование, усовершенствую свои практические навыки и смогу со временем стать главным механиком, чтобы продолжить дело своих предков. Думаю, я с удовольствием буду ходить на любимую работу, заниматься интересным для себя и полезным для других делом и сумею передать гордость за своих предков своим потомкам.

*Парисеев Стас, гр. ММ-13-1, МнК*

3. **Напишите собственное сочинение-рассуждение** на тему «Выбор профессии», используя цитирование.

#### **4. Формы контроля:**

Проверка письменных заданий.

#### **5. Критерии оценки:**

При оценке сочинения-рассуждения учитываются следующие аспекты:

- адекватное понимание автором сочинения-рассуждения смысла выбранной темы и её раскрытие в основном содержании;
- представленность и аргументированность личной позиции обучающегося, его отношения к поднятой им проблеме (опора на художественный текст и собственные знания о проблеме);
- логичность рассуждений;
- индивидуальность представленного текста;

- отсутствие сущностных, терминологических, фактических, логических, этических и пр. ошибок;
- соответствие сочинения-рассуждения нормам русского языка.

Общие требования к качеству сочинения-рассуждения могут оцениваться по следующим критериям:

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
<b>Понимание смысла фрагмента текста</b>	
Верное объяснение содержания темы, раскрыта её актуальность.	2
Верное объяснение содержания темы, но не раскрыта её актуальность.	1
Неверное объяснение содержания темы и не раскрыта её актуальность.	0
<b>Наличие примеров-аргументов</b>	
Приведено более 3 примеров-аргументов, которые соответствуют объяснению содержания выбранной темы.	2
Приведено менее 3 примеров-аргументов, которые соответствуют объяснению содержания выбранной темы.	1
Отсутствуют примеры-аргументы	0
<b>Смысловая цельность, речевая связность и последовательность сочинения</b>	
Работа характеризуется смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения; логические ошибки отсутствуют, последовательность изложения не нарушена.	2
Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, но допущены логические ошибки.	1
Работа не отличается смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, допущены логические ошибки.	0
<b>Композиционная стройность работы</b>	
Работа характеризуется композиционной стройностью и завершённостью, ошибок в построении текста нет.	1
Работа лишена композиционной стройности, продуманности и завершённости.	0

Максимально количество баллов – 7.

*Перевод в пятибалльную систему:*

7 баллов – отлично;

6 баллов – хорошо;

4 – 5 баллов – удовлетворительно;

1 – 3 балла – неудовлетворительно.

## Тема 1.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности

### Задание 2

#### Регистрация на образовательном портале МГТУ, просмотр расписания занятий. Поиск информации на официальном сайте МГТУ

##### 1. Цель задания:

1. Развитие познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности и организованности.
2. Мотивация обучающихся к активной работе по учебным дисциплинам.
3. Формирование познавательного интереса обучающихся к выбранной специальности и образовательному учреждению.

##### 2. Текст задания:

1. Зарегистрироваться на образовательном портале МГТУ и просмотреть необходимую информацию (скопировать расписание занятий своей группы и замены в расписании, определить перечень дисциплин по специальности и просмотреть учебно-методическую документацию по одной из них, реализуемых в текущем учебном году; скопировать ФГОС СПО по своей специальности).
2. Найти на официальном сайте МГТУ информацию про Многопрофильный колледж, свое отделение, свою специальность.

##### 3. Рекомендации по выполнению:

Для того, чтобы зарегистрироваться на образовательном портале МГТУ, необходимо выполнить первый вход в систему. Для выполнения данного задания можно воспользоваться презентацией «Информационные системы МГТУ. Библиотечные каталоги», расположенной на Образовательном портале в разделе Среднее профессиональное образование – Общеобразовательная подготовка – Профиль – ПОО.1 Введение в специальность – Дидактические материалы.

Все необходимые материалы нужно структурировать в электронной папке следующим образом:

- 1) образовательный портал МГТУ:
  - скриншот регистрации\_Ф.И.,
  - расписание занятий группы \_\_\_\_\_,
  - замены в расписании на период с \_\_ по \_\_,

- перечень дисциплин по специальности,
  - учебно-методическая документация по дисциплине \_\_\_\_\_,
  - ФГОС СПО по специальности;
- 2) официальный сайт:
- Многопрофильный колледж,
  - отделение № \_\_\_\_\_,
  - специальность \_\_\_\_\_.





#### 4. Формы контроля:

Проверка выполненных заданий (электронная папка с материалами образовательного портала и официального сайта МГТУ, а также скриншота экрана компьютера, где отражается персональная регистрация обучающегося на образовательном портале).

#### 5. Критерии оценки:

При оценке работы на официальном сайте МГТУ и образовательном портале учитывается полнота и правильность выполненной работы.

«**Отлично**» выставляется, если обучающийся предоставляет материал, соответствующий заданию, в полном объеме. Все файлы структурированы в электронной папке в соответствии с обозначенными в методических указаниях требованиями.

«**Хорошо**» выставляется, если обучающийся предоставляет информацию в полном объеме, но она не структурирована.

«**Удовлетворительно**» выставляется, если информация, предоставленная обучающимся, не имеет четкой структуры и соответствует требованиям задания не в полном объеме.

«**Неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не выполнил задания, либо не предоставил скриншот регистрации на образовательном портале.

## Тема 1.3 Особенности выбранной профессии

### Задание 3

#### Анализ разработанных профстандартов по выбранной профессии и существующих в Интернете должностных инструкций по выбранной профессии

##### 1. Цель задания:

1. Развитие познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности и организованности.
2. Формирование познавательного интереса обучающихся к выбранной специальности.

##### 2. Текст задания:

1. Проанализировать существующие в Интернете должностные инструкции по выбранной профессии на соответствие профессиональному стандарту.

##### 3. Рекомендации по выполнению:

1. В системе «Консультант+» найти профессиональные стандарты по своей специальности.
2. Найти в Интернете должностные инструкции по должности, соответствующей вашей специальности и квалификации (не менее трех).
3. Составить сравнительную таблицу 1.

Таблица 1

Требования	Профессионального стандарта	Должностной инструкции	Выводы
Знать			
Уметь			
Практический опыт			

##### 4. Формы контроля:

Проверка выполненного задания (заполненная таблица).

##### 5. Критерии оценки:

При оценивании выполненных таблиц учитывается полнота и качество заполнения материала, количество проанализированных должностных инструкций, наличие собственных выводов.



## Тема 1.4 Условия профессионального роста

### Задание 4

#### Подготовка материала (поиск в Интернете) для составления профессионального плана личности

##### 1. Цель задания:

1. Развитие познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности и организованности.
2. Мотивация обучающихся к активной работе по учебным дисциплинам.
3. Формирование познавательного интереса обучающихся к выбранной специальности.

##### 2. Текст задания:

1. Проанализировать предложенные ситуации и заполнить представленную Таблицу 2.
2. Подготовить материал для составления профессионального плана личности (поиск в Интернете ответов на поставленные в таблице вопросы).

##### 3. Рекомендации по выполнению:

Профессиональный план – это представление человека о своём профессиональном будущем, поэтому его построение зависит от него самого, его опыта. Говоря о профессиональном плане, мы говорим о пути, имеющем протяжённость во времени. Планирование обычно бывает: долгосрочное (на несколько десятилетий вперёд); на средний срок (несколько месяцев или лет) и краткосрочное (несколько дней, недель). Планирование профессионального пути у человека чаще всего идёт как намётки основных вех. Причём эти вехи могут быть разные: временные (например, к 23 годам окончить институт и найти хорошую работу), событийные (стать менеджером) без чёткого указания возраста человека при совершении события. Для того, чтобы состояться в своей профессии, необходимо составить такой профессиональный план.

##### 1) Проанализируйте ситуацию «Про старушку».

*В одной из стран, неважно в какой, жила одна старушка. Многие годы она ходила с палочкой по пляжу в разгар летнего сезона. Многие люди недоумевали и не понимали, что она ищет в песке, разгребая его палкой. Только спустя годы узнали, что в течение многих лет она ходила по пляжу с одной лишь целью – она собирала осколки битого стекла, чтобы взрослые и дети не поранились.*

– Многого ли достигла в жизни эта старушка?

- Как вы думаете, каков был её путь по лестнице жизни?
- Каковы были её жизненные ценности?

При составлении профессионального плана надо обдумать свою главную цель, полезно продумать реальные пути и средства достижения поставленной цели. Необходимо помнить, что в профессиональном плане всегда должен присутствовать и запасной вариант, ведь наша жизнь изменчива, и на пути к поставленной цели могут возникнуть неожиданные препятствия: непредвиденное снижение спроса на избранную профессию, отсутствие материальных возможностей и многое другое.

2) Для планирования своего профессионального пути часто используется *схема профессионального планирования, разработанная Е.А. Климовым (Таблица 3).*

Таблица 3

*Схема личного профессионального плана*

<b>Вопрос</b>	<b>Образец рассуждения для составления ответа</b>
<b>Главная цель – какую профессию выбираю</b>	<i>Чем буду заниматься, какой трудовой вклад внесу в общее дело, каким буду, где буду, на кого буду равняться, кем я буду, чего достигну.</i>
<b>Ближайшие задачи и более отдаленные цели</b>	<i>Первая проба сил, работа, чему и где учиться, перспективы повышения мастерства, профессионального роста</i>
<b>Пути и средства достижения ближайших целей</b>	<i>Изучение справочной литературы, беседы со специалистами, самообразование, поступление в определенное учебное заведение (ПТУ, колледж, ВУЗ курсы)</i>
<b>Внешние препятствия на пути достижения цели</b>	<i>Трудности, возможные препятствия, возможные противодействия тех или иных людей</i>
<b>Свои возможности для достижения цели</b>	<i>Состояние здоровья, способности к обучению, настойчивость, терпение, склонности к практической и теоретической работе, другие личные качества, необходимые для учебы и работы по данной специальности, работа по самовоспитанию</i>
<b>Запасные варианты и пути их достижения</b>	<i>Например: “не пройду по конкурсу в техникум – попробую поступить на ту же специальность в ПТУ“ и т.д.</i>

В соответствии с этой моделью построения плана продумайте ответы на поставленные в таблице вопросы, попробуйте спланировать,

что вам необходимо сделать, чтобы достичь поставленной цели.

Процесс принятия человеком любого решения обычно разделяют на несколько этапов.

1. Сбор возможных вариантов решения: глобальных и частных, реальных и нереальных, имеющих под собой основу и не имеющих. Все идеи лучше записать и подвергнуть анализу.
2. Сбор информации по каждому варианту решения. Чем полнее информация, тем с большей уверенностью можно будет принять или отвергнуть путь решения проблемы.
3. Исследование шансов успешности в каждом варианте: “Могу ли я на деле осуществить данный вариант?”
4. Разработка конкретного плана действий: определение факторов, способствующих или препятствующих данному варианту решения проблемы.

**3) Для составления эффективного профессионального плана необходимо найти следующую информацию:**

- узнать, где можно получить необходимые знания о будущей профессии;
- узнать учебные заведения, где можно получить квалифицированную профессиональную подготовку;
- узнать, какие профильные предметы необходимы для получения выбранной профессии.

#### **4. Формы контроля:**

Проверка выполненного задания (проанализированная ситуация; заполненная таблица; найденный информационный материал о получении образования по выбранной специальности.).

#### **5. Критерии оценки:**

При оценивании выполненных заданий учитывается самостоятельность анализа ситуации, полнота и качество заполнения таблицы и представленного материала о профессии.

«**Отлично**» выставляется, если выполнены все три задания: самостоятельно проанализирована ситуация и приведены аргументы в защиту своей точки зрения; в таблице даны индивидуальные ответы на все вопросы; подготовлена информация о получении образования по выбранной специальности.

«**Хорошо**» выставляется, если выполнены все три задания: ситуация проанализирована поверхностно, не приведены аргументы в защиту своей точки зрения; в таблице даны индивидуальные ответы на большинство вопросов; подготовлена информация о получении образования по выбранной специальности, но только в пределах нашего

города. Также **«хорошо»** выставляется, если не выполнено одно из заданий, а два других сделаны без замечаний.

**«Удовлетворительно»** выставляется, если выполнены все три задания: но ситуация проанализирована поверхностно, не приведены аргументы в защиту своей точки зрения; в таблице даны индивидуальные ответы на некоторые вопросы; подготовлена информация о получении образования по выбранной специальности, но только в одном образовательном учреждении. Также **«удовлетворительно»** выставляется, если не выполнено одно из заданий, а два других сделаны с незначительными замечаниями.

**«Неудовлетворительно»** выставляется, если обучающийся не выполнил задания.

## Тема 2.4 Способы получения и переработки информации

### Задание 5

#### Составление библиографического списка

##### 1. Цель задания:

1. Развитие познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности и организованности.
2. Мотивация обучающихся к активной работе по учебным дисциплинам.
3. Формирование познавательного интереса обучающихся к выбранной специальности и образовательному учреждению.

##### 2. Текст задания:



1. Проанализировать литературу, представленную в библиотечных каталогах МГТУ и электронных библиотечных системах.
2. Составить список литературы, необходимый для раскрытия темы проекта «Моя специальность» (оформить библиографический список по требованиям ГОСТ). Необходимо подобрать не менее 15 источников разных жанров (например, учебник, научная статья, интернет источник, учебное пособие, словари и т.д.)

##### 3. Рекомендации по выполнению:

Самый популярный способ подбора литературы – это поиск в библиотечных системах, каталогах и картотеках.

Для работы с электронными библиотечными системами необходимо зайти с любого **компьютера учебных комплексов МГТУ им. Г.И. Носова** на сайты разработчиков (баннеры ЭБС расположены на главной странице сайта вуза) и пройти регистрацию:

Баннер ЭБС	Электронный адрес	Специфика изданий
 ЭБС "Лань"	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>	Инженерно-технические науки Издательство «Горная книга», Издательство «МИСИС» Куз ГТУ, Химия «Бином» Языкознание «Прометей», «Физическая культура».
 ЭБС "ИНФРА-М"	<a href="http://znanium.com">znanium.com</a>	Металлургия, Архитектура, Физическая химия, Экономика, Философия, История России,

		Дошкольная педагогика, СПО
 Библиокомплектатор ЭБС "Айбукс"	<a href="http://ibooks.ru">ibooks.ru</a>	Техника и технология строительства, Психология и педагогика, Коррекционная педагогика, Гуманитарные науки
 ibooks.ru ЭБС "Библиокомплектатор"	<a href="http://bibliocomplektor.ru">bibliocomplektor.ru</a>	Покнижный заказ «Информационные технологии»

В электронном каталоге есть различные параметры поиска: по фамилии автора, по теме (в четкой формулировке), по ключевым словам.

### **Особенности работы с библиотечными каталогами**

Носителем информации в карточном каталоге служит библиографическая карточка, которая содержит библиографическое описание книги или статьи.

Описание книги на карточке дается по определенным правилам

- ГОСТ 7.80-2000 Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования
- ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
- ГОСТ 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке

### ***Схема библиографического описания книги***

Заголовок. Основное заглавие [Текст] : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности. – Сведения об издании. – Место издания : Издательство, Дата издания. – Объем.

***Систематический каталог*** (эффективен, когда требуется найти литературу **по** какой-нибудь **теме**). В данном каталоге описание книг расположены по разработанной системе библиотечной классификации **ББК, УДК (отраслям наук)**:

- Определить основные понятия по заданной теме – **ключевые слова**.
- Найти ключевое слово в **АПУ (Алфавитно-предметном указателе)**.
- Рядом с ключевым словом выписать шифр.

- Этот шифр найти на этикетках каталожного ящика, внутри которого найти разделитель, где этот шифр указан.
- Просмотреть карточки и выписать подходящие по теме.

### **Поиск литературы по теме, предмету (Рекомендации по поиску информации в библиотеках МГТУ)**

1. Сформулируйте тему запроса и его цель (для реферата, курсовой работы, проекта).
2. Составьте поисковый образ запроса – переведите тему поиска на информационно-поисковый язык (ИПЯ), т.е. представьте тему в виде отдельных терминов поиска (ключевых слов). Терминами поиска могут быть любое слово(а), словосочетание.  
**ВАЖНО!** *Не следует набирать в качестве терминов поиска всю фразу – тему проектной работы, иначе поиск может оказаться безрезультатным. В случае неудачи переформулируйте запрос, разбейте его на одиночные ключевые слова, замените их синонимами.*
3. Просмотрите электронный каталог и выявите все издания по интересующей теме из фонда библиотеки.
4. Найдите электронные ресурсы по вашей теме в библиотечных каталогах, ЭБС и среди ресурсов Интернет.

Обязательно нужно обратиться к периодическим изданиям (журналам, газетам). Именно в них можно надеяться найти материалы о самых современных точках зрения на тот или иной предмет, новейшие сведения о развитии науки и техники.

В «Список информационных источников» включают все источники информации, на которые имеются ссылки в тексте и которые использовались при написании проекта.

#### **1 Описание изданий с одним автором**

- 1.1 Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий [Текст] : учеб. для сред. проф. образ. / Ю. Д. Сибикин. – М. : Academia, 2006. – 362 с. – (Среднее проф. образование: Строительство и архитектура). – ISBN 5-7695-2250-X
- 1.2 Мышкис, А. Д. Лекции по высшей математике [Текст] : учеб. пособие / А. Д. Мышкис. – 6-е изд., испр. – СПб. – [др.]: Лань, 2009. – 688с.: – (Учеб. для вузов. Спец. литература). – ISBN 978-5-8114-0572-5

#### **2 Описание изданий с двумя авторами**

- 2.1 Чертов, А. Г. Задачник по физике [Текст]: учеб. пособие / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2008. - 640 с. : ил. – ISBN 9875-94052-145-2
- 2.2. Гельфман, М. И. Неорганическая химия [Текст] : учеб. пособие для

студентов обучающихся по технолог. спец. / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. – 2-е изд., стер. – СПб. – [др.]: Лань, 2009. – 527 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-58114-0730-9

### **3 Описание изданий под заглавием**

3.1 Математика [Текст] : учеб. пособие / Ю. М. Данилов, Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова и др.; под ред. Л. Н. Журбенко, Г. А. Никоновой; Казан. гос. технолог. ун-т. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 496 с. – (Высшее образование). – ISBN 5-16-0022673-2

### **4 Описание многотомных изданий**

4.1 Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники [Текст] : учеб. в 2-х т. Т.1 : Проводники, полупроводники, диэлектрики: учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению. «Электроника, микроэлектроника» / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. – М.: ИЦ Академия, 2006. – 440 с.: – (Высшее профессиональное образование: Радиоэлектроника). – ISBN 5-7695-2785-4

### **5 Описание изоизданий**

5.1 Художники республики Башкортостан [Текст] : альбом-каталог / сост. В. М. Сорокина, М. О. Садыкова ; пер. на англ. яз. В. Л. Левитина ; пер. на башк. яз. М. С. Аминова. – Уфа : Автор-проект, 2009. – 339 с : ил. – ISBN 978-5-98645-015-5

5.2 Шедевры русской живописи [Текст] = Masterpieces of Russian Art : более 500 иллюстраций / [гл ред. Н. Астахова]. – М. : [Белый город], 2006. – 567 с. : ил. – (Энциклопедия мирового искусства). – ISBN 978-5-779-30936-3 : 350-00.

5.3 Морская слава России. Центральный военно-морской музей [Текст] : [альбом] / под общ. ред. Е. Н. Корчагина. – М. : Белый город, 2003. – 383 с. : ил. – ISBN 5-7793-0681-8

5.4 Третьяковская галерея : альбом-путеводитель / отв. ред. В. Родионов. – СПб. : П-2, 2003. – 136 с. : цв. ил. - ISBN 5-93893-170-3

### **6 Описание электронных изданий**

#### **6.1 Электронные ресурсы локального доступа**

6.1 Правоохранительные органы [Электронный ресурс] : учебник / под ред. О. А. Галустьяна, А. В. Ендольцевой, А. П. Кизлыка. - 7-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – (Учебная литер. для высшего и сред. проф. образ.). – Загл. с этикетки диска.- ISBN 978-5-238-01967-3

6.2 Рассолов, М. М. Актуальные проблемы теории государства и права [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Рассолов, В. П. Малахов, А. А. Иванов. – 2-е изд, перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА : Закон и право, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – (Учебная литер. для высшего и сред. проф. образ.). – Загл. с этикетки диска.-ISBN 978-5-238-02050-1

6.3 Анцупов, А. В. Металлорежущие станки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / МГТУ, каф. ТМС. – Магнитогорск, 2009. – 109 с. : ил., схемы, табл. – Режим доступа: [http:// old.magtu.ru/ marc web2/Default.asp](http://old.magtu.ru/marc/web2/Default.asp)



**6.2 Издания, размещенные в электронной библиотечных системах «Лань», ИНФРА-М и др. Электронные ресурсы удаленного доступа**

6.4 История политических учений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Демидов, А.Ф. Бичехвост, Т.А. Алексеева; отв. ред. А.И. Демидов. – М.: Норма, НИЦ Инфра-М, 2013. – 432 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/dookread.php?book=373342> -. Загл. с экрана. – ISBN 978-5-91768-342-3

**7 Интернет – ресурсы**

7.1 Портрет. Простейшие наброски головы: Обучение рисунку. Ч. 1 [Электронный ресурс].-URL: [http://makusha.ru/01066\\_portret-prosteyshie-nabroski-golovy-obuchenie-ri](http://makusha.ru/01066_portret-prosteyshie-nabroski-golovy-obuchenie-ri). – Загл.с экрана

7.2 Обучение изобразительным искусствам в студии Олега Торопыгина [Электронный ресурс]. – URL: <http://artstudying.com/programmy/55-programaskulptury>. – Загл. с экрана

**8 Периодические издания**

8.1 Железнодорожный транспорт: научно-теоретический технико-экономический журнал. – ISSN 0044 4448

8.2 Известия высших учебных заведений. Горный журнал: научно-технический журнал. – ISSN 0536-1028

**4. Формы контроля:**

Проверка подготовленного библиографического списка по теме «Моя специальность» (электронный вариант).

**5. Критерии оценки:**

При оценке библиографического списка учитывается разнообразие представленных источников по жанровой принадлежности и содержанию, а также правильность оформления каждого источника.

«**Отлично**» выставляется, если список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ и содержит не менее 15 разножанровых источников, многогранно отражающих особенности специальности.

«**Хорошо**» выставляется, если список литературы оформлен в соответствии с ГОСТ и содержит не менее 10 разножанровых источников, многогранно отражающих особенности специальности; либо в оформлении источников допущены 1-3 ошибки.

«**Удовлетворительно**» выставляется, если список литературы составляют не менее 10 источников одного жанра и в оформлении допущены 4-8; либо представлены 6-9 источников разных жанров и библиографический список оформлен без ошибок или с 1-3 ошибками.

«**Неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не выполнил задания, либо допустил более 10 ошибок в списке литературы, представленном менее чем 6 источниками одного жанра.

## **Тема 2.4 Способы получения и переработки информации**

### **Задание 6**

#### **Подготовка материала для основной части проекта: теоретическая информация об истории, развитии выбранной профессии, ее перспективах**

##### **1. Цель задания:**

1. Развитие познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности и организованности.
2. Мотивация обучающихся к активной работе по учебным дисциплинам и подготовка их к выполнению индивидуального проекта.
3. Формирование познавательного интереса обучающихся к выбранной специальности.

##### **2. Текст задания:**

Используя подготовленный ранее список литературы, составить основную часть проектной работы. В тексте работы необходимо выделить 2 параграфа: § 1 История профессии и § 2 Перспективы профессии. В качестве примера исследовательской работы о профессии можно использовать работу Борисовского Ивана (см. Приложение 1)

##### **3. Рекомендации по выполнению:**

Основная часть – это содержательная часть работы, которая обычно состоит не менее чем двух глав, в которых представлена постановка проблемы, предлагаемый путь и результаты ее решения. Каждая глава работы должна завершаться краткими выводами, которые подводят итоги исследований, приведенных в главе.

Содержание основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Во время написания основной части необходимо систематизировать и структурировать весь подобранный теоретический материал. Особенности структурирования информации (методы и технологии) зависят от целей:

- получение качественно нового знания о системе/процессе;
- систематизация, упорядочение некоторой совокупности знаний;
- акцентирование или выделение одного или нескольких аспектов информации (например, временного, пространственного, функционального и т. д.);

В основе большинства процедур структурирования лежит метод классификации. Классификация – это иерархически организованная

система информационных элементов, обозначающих объекты / процессы реального мира и упорядоченных по признаку сходства/различия классификационных признаков, отражающих избранные свойства объектов. Как правило, процедура классификации (классифицирование) осуществляется для удобства исследования некоторой предметной области (фрагмента реального мира). Принято различать следующие виды классификации:

- искусственную, осуществляемую по внешним признакам, не выражающим сущности объектов/процессов, и служащую для упорядочения некоторого их множества;
- натуральную (естественную), осуществляемую по существенным признакам, характеризующим внутреннюю (сущностную) общность объектов/процессов.

Натуральная классификация является инструментом и результатом научного исследования, поскольку выражает результаты изучения закономерностей классифицируемых объектов/процессов. В то время как искусственная классификация обладает исключительно прикладной ценностью в рамках решения конкретной задачи. Например, спелое / неспелое яблоко – натуральная классификация, красное / зеленое яблоко – искусственная.

#### **4. Формы контроля:**

Проверка подготовленной основной части работы «Моя специальность» (электронный вариант).

#### **5. Критерии оценки:**

При оценке основной части учитываются широта охвата материала (ссылки на разные источники), умение его систематизировать, делать выводы.

«**Отлично**» выставляется, если содержание основной части работы опирается на несколько источников, демонстрирует умение автора систематизировать материал и излагать собственную точку зрения.

«**Хорошо**» выставляется, если содержание основной части работы опирается на несколько источников, в работе частично представлена систематизация материала, но отсутствуют собственные выводы.

«**Удовлетворительно**» выставляется, если работа опирается на 3-4 источника, отсутствуют собственные выводы, но есть попытка систематизации материала.

«**Неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не выполнил задания, либо выполнил работу формально (содержание работы скопировано из 1-2 источников, отсутствуют выводы).

## Тема 2.5 Правила оформления исследовательской и проектной работы

### Задание 7

#### Оформление проектной работы в соответствии с требованиями

##### 1. Цель задания:

1. Развитие таких качеств обучающихся как самостоятельность, ответственность и организованность.
2. Подготовка обучающихся к выполнению индивидуального проекта.

##### 2. Текст задания:

1. Используя подготовленный ранее текст введения, основной части работы и заключения, оформить его в соответствии с требованиями ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК к исследовательским и проектным работам.

**3. Рекомендации по выполнению:** Исследовательская или проектная работа должна быть надлежащим образом оформлена (таблица 1). Все листы работы и приложения следуют переплести.

Таблица 1 – Требования к оформлению исследовательской и проектной работы

Требование	Содержание требования
Объем	не менее 10-15 страниц компьютерного текста
Оформление	текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4
Интервал	одинарный
Шрифт	Times New Roman
Размер	14 п
Параметры страницы	с левой стороны – 20 мм, с правой – 10 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм.
Выравнивание	по ширине; отступ – 1,25
Нумерация страниц	– арабскими цифрами; – сквозная; – проставляется со второй страницы (Титульный лист считается первым, но не нумеруется); – порядковый номер страницы ставится внизу по середине строки
Кавычки	«кавычки-елочки»

Требование	Содержание требования												
Введение, названия глав, заключение, список литературы	- начинается с новой страницы; - заглавными буквами по центру жирным шрифтом, - в конце заголовка точка не ставится												
Оформление глав	<b>ГЛАВА I. ПОНЯТИЕ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ</b>												
Оформление параграфов	<b>1.1 Признаки юридической ответственности</b> Расстояние между названием параграфа, предыдущим и последующим текстом одна свободная строка												
Иллюстрации	<p>Рисунок 1. Цели проектной деятельности</p>												
Таблицы	<p style="text-align: right;">Таблица 3</p> <p style="text-align: center;">Местность проживания респондентов</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Варианты ответа</th> <th>Абс.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>в городе</td> <td>307</td> <td>76,2</td> </tr> <tr> <td>в сельской местности</td> <td>90</td> <td>22,3</td> </tr> <tr> <td>Нет ответа</td> <td>6</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Варианты ответа	Абс.	%	в городе	307	76,2	в сельской местности	90	22,3	Нет ответа	6	1,5
Варианты ответа	Абс.	%											
в городе	307	76,2											
в сельской местности	90	22,3											
Нет ответа	6	1,5											
Цитаты	Соблюдение норм и правил цитирования, ссылок на различные источники (в случае заимствования текста работы (плагиата) без указания ссылок на источник, проект к защите не допускается). В тексте работы должна быть ссылка на тот или иной источник (номер ссылки соответствует порядковому номеру источника в списке литературы).												
Формулы	Формулы должны быть набраны в редакторе формул (вставка – объект – Microsoft Equation). Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной												

Требование	Содержание требования
	<p>строки. Если уравнение или формула не вмещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства «=» или после знаков плюс «+», минус «-», умножения «×», деления «:», или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».</p>
Ссылки	<p>При ссылке в тексте на использованные источники информации следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например: «... как указано в монографии [103]»; «... в работах [11, 12, 15-17]». При необходимости в дополнение к номеру источника указывают номер его страницы, например: [12, 2].</p>
Перечень использованной литературы	<p>Оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа: в алфавитном порядке: фамилии авторов, наименование источника, место и год издания, наименование издательства, количество страниц. Если используются статьи из журналов, то указывается автор, наименование статьи, наименование журнала, номер и год выпуска и номера страниц, на которых напечатана статья.</p>
Сокращения	<p>При многократном упоминании устойчивых словосочетаний, в ТД следует использовать аббревиатуры или сокращения.</p> <p>При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия или аббревиатуры, например: «Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ)», а при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название или аббревиатуру.</p> <p>НЕЛЬЗЯ разделять общепринятые сокращения (РФ, США и др.), отделять инициалы от фамилии на разных строчках, разделять составляющее одно число цифры, отделять символы процента, параграфа, номера, градусов от цифр.</p>

Проект, не отвечающий требованиям, возвращается для доработки с учетом сделанных замечаний и повторно предьявляется в срок, указанный руководителем.

#### **4. Формы контроля:**

Проверка оформления работы в соответствии с требованиями ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК.

#### **5. Критерии оценки:**

При оценке оформления основной части учитывается соответствие требованиям ФГБОУ ВО «МГТУ» МпК.

«**Отлично**» выставляется, если оформление работы полностью соответствует предъявляемым требованиям.

«**Хорошо**» выставляется, если оформление основной части работы соответствует требованиям, но выявлены недочеты в оформлении надписей рисунков, построении таблиц (не более 5 замечаний).

«**Удовлетворительно**» выставляется, если работа в основном соответствует предъявляемым требованиям, но имеется более 5 замечаний к оформлению.

«**Неудовлетворительно**» выставляется, если обучающийся не выполнил задания, либо выполнил работу формально (сдан неотформатированный текстовый файл).

## Тема 2.6. Защита результатов проектной деятельности. Публичное выступление

### Задание 8

#### Подготовка к защите проекта: составление речи публичного выступления, создание презентации; подготовка рецензии

##### 1. Цель задания:

1. Развитие таких качеств обучающихся как самостоятельность, ответственность и организованность.
2. Подготовка обучающихся к защите индивидуального проекта.
3. Формирование умения вести дискуссию.

##### 2. Текст задания:

1. Подготовить речь (публичное выступление) на основе значимых моментов выполненного проекта.
2. Создать презентацию к выступлению.
3. Подготовить рецензию на работу одного из обучающихся в группе.

##### 3. Рекомендации по выполнению:

Результаты проектной деятельности могут представляться в виде публичной защиты.

##### *Требования к публичной защите работы:*

- публичная защита проекта проводится самим автором (если работа индивидуальная) или несколькими представителями творческой группы;
- представление-защита проводится в устной форме с демонстрацией фрагментов проекта или его короткой демоверсии;
- время, предоставляемое для выступления 7 – 10 минут вместе с ответами на вопросы преподавателя, одноклассников или членов жюри;
- в выступлении обязательно должны быть представлены следующие вопросы:
  - 1) обоснование выбранной темы – ее актуальность и степень исследованности;
  - 2) определение цели и задач представляемого проекта, а также степень их выполнения;
  - 3) краткое содержание (обзор) выполненного исследования, с обязательными акцентами на ключевых положениях и выводах;
  - 4) представление всех технических параметров проекта (использованные компьютерные программы, научные источники, демонстрационно-справочный аппарат, иллюстративные материалы и т.п.);



5) обязательное определение степени самостоятельности в разработке и решении поставленных проблем;

6) рекомендации по возможной сфере практического использования данного проекта.

После завершения своего выступления участники творческой проектной группы, представлявшие работу, должны суметь ответить на вопросы жюри.

В публичной защите проекта, возможно использовать различного рода дополнительную печатную, рекламно-пояснительную продукцию (программа, аннотация, рекомендательные и пояснительные записки и т.д.).

Перед публичной защитой необходимо провести экспертное тестирование демонстрационной техники, записать проект или его демонстрационную версию на компьютер, который будет использоваться во время защиты, проверить качество записи и условия демонстрации.

Публичная защита проекта завершается обязательным предоставлением жюри одного экземпляра проекта, оформленного полностью.

Публичная защита работы проводится в виде доклада участника. Для оценивания защиты проектной или исследовательской работы жюри отсматривает саму работу, выслушивает публичное выступление участника, оценивает презентацию:

В работе оцениваются следующие моменты. Соответствие содержания работы заявленной теме. (Основным отчетным документом о выполненной проектной работе является пояснительная записка, в которой излагаются проработанные вопросы и пути решения поставленных задач, полученные результаты и сделанные выводы.).

Обоснованность и доказательность выводов. (Выводы вытекают из сути работы и обязательно из собственного материала исследований. Они должны формулироваться в кратких лаконичных фразах, составленных декларативно, без дополнительной документации, т.е. устанавливающих, утверждающих что-то положительное или отрицательное. Выводы делаются по каждому разделу и должны содержать четкие и конкретные результаты, полученные в материалах раздела и используемые в последующих разделах работы.).

Четкость, краткость, оригинальность ответов участников конкурса на заданные членами жюри вопросы. (Эта часть защиты демонстрирует культуру мышления и общую эрудицию учащегося.).

**Презентация.** Способность участника конкурса грамотно изложить презентационный материал по данной теме: мастерство владения ораторской речью, артистичность, логическая связанность изложения, аргументированность и качество оформления работы. (Доклад презентации – это несокращенное изложение пояснительной записки по разделам. Основная его цель – в короткое время изложить

основные результаты проделанной работы. Доклад должен быть кратким и ясным. Текст пояснительной записки должен содержать глубокое и четкое изложение поставленных вопросов простым литературным языком с общедоступными для понимания терминами. Языково-стилистические особенности текста конкурсной работы позволяют судить об общей культуре ее автора.).

Смысл любой презентации – добиться заинтересованного отношения к представляемой теме или проблеме со стороны собравшейся аудитории. Именно на нее и будет направлена основная воздействующая сила. Эффективная презентация, по определению С. Ребрика, это запоминающееся информационное шоу, способное эффективно воздействовать на аудиторию и мотивировать ее к определенным дальнейшим действиям.

Чтобы добиться желаемого эффекта в процессе подготовки презентации можно использовать следующий алгоритм:

- 1) *Определение цели презентации.* Как правило, целью представления проекта является не столько сообщение теоретического материала, сколько формирование позитивного отношения к нему слушателей. Необходимо ясно сформулировать главную идею проекта, которая будет тем стержнем, на которой присутствующие нанизывают получаемую в ходе презентации информацию.
- 2) *Определение целевой аудитории.* Помните: каждому приятно осознавать, что что-то делается специально для него. Вас будут слушать, если то, что вы говорите, интересно, важно и полезно для них. Каждый из присутствующих должен понимать, что тратит время не напрасно. Для этого определите специфику вашей аудитории, составьте ее социально-психологический портрет (Кто ваши слушатели? Каковы их интересы? Возраст, социальный статус, пол. Обязательно обратите внимание на наличие у ваших потенциальных слушателей опыта в той области, которой посвящена презентация). Старайтесь использовать примеры, близкие и понятные данной аудитории. Ссылайтесь на то, что ей знакомо, используйте терминологию, которую люди понимают или могут использовать сами.
- 3) *Разработка содержания и выстраивание структуры презентации.* Этот этап лучше начать с подготовки подробного плана. Определите 3-4 основных вопроса, обозначьте их римскими цифрами, затем продолжите деление на пункты и подпункты, до тех пор, пока не получите четко структурированный план, каждый пункт которого прост и ясен для понимания. Во время выступления целесообразно придерживаться известного правила трех частей: введение – основная часть – заключение. После выступления следует вопросно-ответная часть. При подготовке к

выступлению сначала пишется заключительная и только затем – вступительная часть, так как завершение – важнейшая часть презентации, которая больше всего должна запомниться слушателям. Содержание основной части эффективно разбивать на отдельные модули, посвященные отдельному вопросу и структурированные по схеме: мини-вступление, основная часть с коротким резюме и «связка» для перехода к следующему модулю. Желательно, чтобы в презентации было не больше 3-4 таких модулей.

Важно помнить, что презентация – это визуальное, а не текстовое произведение, это своеобразная поддержка речи на образном уровне. Для создания визуального ряда используйте рисунки, таблицы, иллюстрации, видеофрагменты. Каждый слайд должен представлять собой звено, логически связанное с темой повествования, и работать на общую идею презентации. Выбирайте для презентации простые темы (предпочтительно использовать оформление готового шаблона «Брендбук»). К этому же относится использовать анимации: применяйте её следует только тогда, когда это подчеркивает последовательность мыслей, выделяет важность каких-то положений, расставляет акценты.

Наглядности в презентации можно добиться с использованием фигур и линий. Заливку фигур, особенно если вы размещаете в них текст, не стоит делать яркой, а вот стрелки лучше прорисовывать жирнее: не все издалека смогут разглядеть тонкую линию. Шрифт и кегль должны служить максимально простому визуальному восприятию. Шрифт – из классических, размер шрифта для тестовых фрагментов не менее 18 пунктов, размер шрифта для всех заголовков не менее 24 пунктов. Текст должен быть контрастным на любом цветовом фоне. Графика чаще всего раскрывает концепции или идеи гораздо эффективнее текста: одна картинка может сказать больше тысячи слов. Бывает и наоборот, одно слово может сказать больше тысячи картин. Если есть возможность, вставляйте картинки в каждый слайд. Визуализация помогает аудитории, поэтому помещать картинки предпочтительнее левее текста: мы читаем слева направо, поэтому смотрим сначала на левую сторону слайда.

Слайды не следует перегружать лишними деталями. Анимацию стоит использовать только с целью привлечения внимания аудитории к основным, ключевым моментам слайда. Звуковые и визуальные эффекты не должны отвлекать внимание слушателей от основной важной информации.

В конце презентации лучше поместить вежливый слайд «Спасибо за внимание!» Перед началом обсуждения вашей работы и презентации лучше вывести на экран титульный слайд с вашим именем и темой работы.

### ***Публичная защита проекта.***

***Вербальная подготовка*** защитной речи как публичного выступления по риторическому канону:

- этап изобретения мыслей (о чём, что и зачем говорить);
- этап расположения мыслей (план, композиция, структура речи);
- этап словесного оформления мыслей (как говорить грамотно и убедительно);
- этап запоминания речи (как говорить без шпаргалки).

***Невербальная подготовка*** к выступлению:

- внешний вид говорящего;
  - физическое и психологическое состояние оратора;
  - владение голосом (дикция, артикуляция, интонация, темп речи);
  - владение телом (взгляд, мимика, жесты, позы и движения оратора);
  - организация пространства и времени в ходе выступления;
  - подготовка визуального сопровождения речи (слайды).
- Оратор в ходе публичной речи должен обращать внимание на:
- снижение волнения перед и во время выступления;
  - особенности представления себя аудитории;
  - способы привлечения и удержания внимания слушателей;
  - подготовку ответов на предполагаемые вопросы.

Особое внимание уделяется речевой и психологической подготовке выступления.

***Рецензия*** – это критическое сочинение, письменный разбор, содержащий краткий анализ и оценку представленной работы.

Задача рецензента – оценить произведение, его достоинства и недостатки, что обуславливает высокие требования к автору рецензии. Большое значение имеет объективность рецензии, справедливость оценки её предмета. Это не означает, что рецензент лишён права на свою позицию в отношении к рассматриваемой теме, он лишается права лишь на односторонность, на явную пристрастность в оценке.

Стремление к объективности рецензии определяет и особенности её стиля. Ему противопоставлена излишняя эмоциональность, использование острой лексики, грубых сравнений и т.п. Объективность рецензии обеспечивается её доказательностью. Автору рецензии необходимо обосновывать своё отношение к её предмету, и здесь аргументами служат факты – указание на стиль, форму, лексику т.д.

### **План написания рецензии**

Рецензия на проектную или исследовательскую работу может включать следующие компоненты:

1. Библиографическое описание работы (автор, название, год выпуска) и краткий (в одном-двух предложениях) пересказ его содержания.

2. Непосредственный отклик на рецензируемую работу (отзыв-впечатление).

3. Критический разбор или комплексный анализ текста:

- особенности композиции работы;
- широта охвата материала и глубина его проработки;
- соответствие содержания работы / проекта заявленной теме;
- соответствие продукта проектной деятельности поставленной цели;
- аргументация автора и самостоятельность его суждений в выводах и заключении;
- анализ списка литературы (все ли источники фигурируют в работе / проекте, степень их систематизации и структурирования)

4. Аргументированная оценка исследовательской или проектной работы автора рецензии.

#### **4. Формы контроля:**

1. Проверка составленной речи публичного выступления и презентации.
2. Проверка подготовленной рецензии на одну из работ.

#### **5. Критерии оценки:**

*При оценке презентации и речи выступления учитываются следующие аспекты:*

- логика в изложении материала в публичной речи и презентации;
- соответствие презентации основным моментам публичной речи и отражение в них значимых поощений работы / проекта;
- соблюдение речевых норм;
- соблюдение требований к оформлению презентации.

«**Отлично**» выставляется при безукоризненном соблюдении всех вышеперечисленных аспектов.

«**Хорошо**» выставляется, если не наблюдается соблюдения 3 из вышеперечисленных аспектов.

«**Удовлетворительно**» выставляется, если представлены 2 из вышеперечисленных аспектов или допущены незначительные недочеты в нескольких пунктах.

«**Неудовлетворительно**» выставляется, если рецензия не соответствует вышеперечисленным аспектам.

*При оценке рецензии учитываются следующие аспекты:*

- адекватное понимание автором рецензии смысла прочитанного текста;

- объективная оценка текста и аргументированное раскрытие его смысла;
- представленность и аргументированность личной позиции обучающегося, его отношения к поднятой им проблеме (опора на художественный текст и собственные знания о проблеме);
- логичность рассуждений;
- анализ в рецензии творческого мастерства писателя, его индивидуального стиля;
- оценка новаторства и оригинальности проблемы, поднимаемой в рецензируемом тексте;
- индивидуальность представленного текста;
- соответствие рецензии нормам русского языка.

**«Отлично»** выставляется при безукоризненном соблюдении всех вышеперечисленных аспектов.

**«Хорошо»** выставляется, если не наблюдается соблюдения 1 – 2 из вышеперечисленных аспектов.

**«Удовлетворительно»** выставляется, если в рецензии представлены 4 – 5 из вышеперечисленных аспектов.

**«Неудовлетворительно»** выставляется, если рецензия не соответствует вышеперечисленным аспектам.

**РАБОТА БОРИСОВСКОГО ИВАНА (гр. ММг-13-1)  
«МЕХАНИК-ГИДРАВЛИК – ПРОФЕССИЯ, НЕОБХОДИМАЯ  
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**Введение**

Выбор профессии – это первый самостоятельный серьезный шаг в жизни. Значимыми, определяющими моментами в этом выборе являются множество факторов и, прежде всего, знание о специфике профессии, помогающее понять, сможет ли она стать интересом всей жизни, той сферой деятельности, которая будет давать возможность развиваться, совершенствоваться, быть востребованным, чувствовать себя полезным своей семье и стране. Такой профессией по праву может считаться механик-гидравлик – мастер, работающий с современными машинами, «специалист в области гидравлического оборудования, что включает в себя широкий спектр, от водопроводчика до главного инженера-гидравлика на производстве» [2].

По данным Интернет сайтов о трудоустройстве, профессия гидравлик является крайне востребованной во многих регионах страны (от глубинки до столицы), ее реализация возможна в различных отраслях производства (от строительных работ до металлургического промышленного и судостроения) (см. Приложение 1). Такая устойчивая востребованность профессии объясняется, главным образом, двумя причинами: 1) на данном этапе научно-технического прогресса на производстве в большинстве случаев используется сила гидравлических цилиндров; 2) вузов и ссузов, готовящих специалистов по профессии гидравлик, крайне недостаточно [2].

Сопутствующим фактором, определяющим недостаточное количество специалистов в области эксплуатации гидравлических машин, является рейтинг «модных» престижных профессий (см. Приложение 2), обуславливающий высокий конкурс на одни специальности, связанные с информационными технологиями и нанотехнологиями, административными и экономическими направлениями, и невольно отодвигающий на «второй» план другие, инженерные. При этом специалистами независимого агентства «РейтОР» отмечается, что популярность отдельных направлений среди абитуриентов устанавливается скорее на уровне стереотипов, а не исходит от призвания или знания потребностей рынка труда [9]. Проведенный нами в Многопрофильном колледже опрос также свидетельствует о том, что выбор студентами профессии механик-гидравлик осуществлялся скорее на интуитивно-авторитетном уровне, нежели по собственному призванию-интересу (см. Приложение 3).

Для привлечения в профессию механик-гидравлик ответственных, аналитически мыслящих, физически подготовленных, творческих людей, стремящихся развивать техническую сферу и разбираться в современных

устройствах и машинах, необходимо формировать интерес к этой профессии среди молодежи, расширять представления о возможностях мастера с дипломом по специальности 151024 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики. В этом заключается **цель** нашей работы.

Для достижения поставленной цели необходимо разобраться, что такое гидравлика и каково значение профессии механик-гидравлик в современном мире. В связи с этим представляется актуальным решение следующих **задач**:

1. Рассказать об истории гидравлики, проследив ее динамичное развитие, осветив особенности деятельности известных в этой области ученых.
2. Рассмотреть современное состояние гидравлики и перспективные направления деятельности в этой сфере, характеризуя профессию в целом.
3. Определить карьерно-профессиональную траекторию молодежи в рамках профессии механик-гидравлик.

**Актуальность** данной работы определяется необходимостью сбалансировать потребность работодателей в высококвалифицированных специалистах в области гидравлики на различных производствах и количество выпускников, обладающих дипломом по этой специальности.



## Глава 1. История развития гидравлики

Гидравлика одна из тех наук, которая имеет богатую историю своего становления, но по-прежнему остается перспективным направлением для современных научных исследований. Связано это с тем, что одна из четырех первооснов мироздания, загадочная, противоречивая, непредсказуемая и жизненно необходимая стихия – вода всегда привлекала внимание человека, побуждая раскрывать ее тайны, рождая мечту о покорении могучей стихии и об использовании энергии воды во благо людей, для облегчения их труда и создания комфортных условий жизни.

Термин «гидравлика» пришёл в наш язык из греческого: hydro (вода) и aulos (трубка). В настоящее время данное понятие значительно расширилось: гидравлика теперь изучает любую жидкость, движущуюся не только в трубах.

У истоков гидравлики как науки стоят ученые, имена которых известны всем со школьной скамьи: Архимед, Галилей, Коперник, Ньютон, Ломоносов. Это заставляет почувствовать ответственность за то, что, выбирая профессию механик-гидравлик, человек становится причастным к их трудам, продолжает путь гениальных ученых, совершивших прорыв в науке.

В Энциклопедии физики и техники приводится следующее определение: гидравлика (др.-греч. ὑδραυλικός – водяной; от ὕδωρ – вода + αὐλός – трубка) – прикладная наука о законах движения и равновесия жидкостей и способах приложения этих законов к решению задач инженерной практики [1]. Исходя из этого определения, можно говорить о том, что профессия, связанная с гидравликой, весьма перспективна. Она дает возможность роста от овладения рабочей специальностью к инженерной деятельности, предполагающей эксперименты, конструирование, технические открытия и достижения – всего того, что не может не привлечь внимание настоящего мужчины, стремящегося разбираться в современных машинах, желающего добиваться высоких результатов в профессиональной сфере деятельности и в личной жизни. Развитие гидравлики подробно описаны в вузовских учебниках и, в частности, в работе Р. Р. Чугаева «Гидравлика» [14], материал которой в основном используется для реферирования 1 главы нашей работы. Для рассмотрения историко-теоретических вопросов также использовались данные Интернет-ресурсов [5, 12].

### § 1.1. От Древних цивилизаций к Эпохе Возрождения

Зарождение отдельных представлений из области гидравлики исследователи относят к глубокой древности, когда первые гидротехнические работы проводились в Египте, Вавилоне, Месопотамии, Индии, Китае, сама же гидравлика еще не воспринималась как наука и являлась только жизненно важным ремеслом.

Механика жидкости на ином уровне начинает осмысливаться в Древней Греции, где появляются первые трактаты, дающие обобщения некоторых вопросов механики жидкости. Так, выдающийся математик и механик *Архимед* исследовал проблемы гидростатики и плавания. Его труд в этой области науки до сих пор остается актуальным.

Всем нам известен рассказ о том, как, размышляя над проблемой, Архимед погрузился в ванну, и, заметив, что вытесненная его телом вода пролилась через край, совершил гениальное открытие и с криком «Эврика,

эврика!» бросился проводить эксперимент. Его идея такова: «Тело, погружённое в воду, вытесняет столько жидкости, каков объём самого тела». Затем Архимед сформулировал еще один ставший всемирно известным закон: «Тело, погружённое в жидкость, теряет в своём весе столько, каков вес вытесненной жидкости». Этот закон стал основой кораблестроения и авиастроения. Так, тяжелогружённый корабль, корпус которого сделан из металла, не тонет, погружаясь только до ватерлинии, поскольку внутри корпуса корабля много пространства, заполненного воздухом, а средняя удельная масса судна меньше плотности воды и выталкивающая сила удерживает его на плаву. Закон Архимеда объясняет, почему воздушный шар, заполненный тёплым воздухом или газом, улетает ввысь.

Первые изделия с гидравлическим насосом (пожарный насос, водяные часы) были изобретены представителем древнегреческой школы *Ктезибием* (II или I век до н.э.). *Герон Александрийский* (вероятно, I век н.э.) описал устройство сифона, водяного органа, автомата для отпуска жидкости.

Древний Рим заимствовал достижения греков и приумножил их, построив сложные для того времени гидротехнические сооружения: акведуки, системы водоснабжения, 9 водопроводов, общая длина которых составляла 436 км. Римские водопроводы принадлежат к числу самых величественных сооружений древности. Предполагается, что римляне уже учитывали наличие связи между площадью живого сечения и уклоном dna русла, обращали внимание на сопротивление движению воды в трубах, знали о неразрывности движения жидкости, благодаря чему в Риме было установлено множество фонтанов, некоторые из которых имели характер монументальных сооружений.

Расцветом науки и культуры стала Эпоха Возрождения. В Италии в этот период трудился, изобретал, делал научные открытия (экспериментальные и теоретические) гениальный человек – *Леонардо да Винчи* (1452-1519). Он изучил принцип работы гидравлического пресса, аэродинамику летательных аппаратов, образование водоворотных областей, отражение и интерференцию волн, истечение жидкости через отверстия и водосливы; изобрел центробежный насос, парашют, анемометр. Ученый предложил, как строить дамбы и укреплять берега рек. Леонардо да Винчи по праву считается основоположником механики жидкости. Еще одним ярким исследователем Возрождения является нидерландский математик *Симон Стевин* (1548-1620), определившего величину гидростатического давления на плоскую фигуру и объяснившего «гидростатический парадокс». Значимый вклад в науку в этот период внес великий итальянский физик, механик и астроном *Галилео Галилей* (1564-1642) показал, что гидравлические сопротивления возрастают с увеличением скорости и с возрастанием плотности жидкой среды; он разъяснял также вопрос о вакууме.

В XVIII веке формируются теоретические основы современной механики жидкости. Во многом этому способствовали труды Галилея, Коперника, Кеплера, Паскаля, Декарта, Гука, Ньютона, Лейбница, Ломоносова, Клеро и многих других. Однако основоположниками современного научного направления механики жидкости можно назвать трех ученых XVIII века: *Д. Бернулли*, создавшего свой знаменитый труд «Гидродинамика» (опубликован в 1738 г. в Страсбурге); *Л. Эйлера*, обобщившего работы предшествовавших исследователей и составившего дифференциальные уравнения движения жидкости и ее относительного равновесия, опубликовавшего оригинальные

решения гидравлических задач; *Ж. Д'Аламбера*, отметивший возможность кавитации жидкости. В это же время над развитием механики жидкости трудятся выдающиеся математики Франции Ж. Лагранж и П. Лаплас, исследующие теорию волн на поверхности жидкости.

К концу XVIII века зарождается техническое (прикладное) направление механики жидкости: во Франции образовывается особая школа ученых-инженеров (*А. Пито, А. Шези, П. Дюбуа*), которые стали рассматривать гидравлику, как отрасль техники, а не математики. Это направление начинает укрепляться как в самой Франции, так и в других европейских странах, вызывая большой скачок в становлении науки.

Параллельно с исследователями Западной Европы в России механику жидкости, учитывая рост промышленности и строительства в стране, развивал М. В. Ломоносов (1711-1765). Его продолжателем стал П. П. Мельников (1804-1880), создавший первый на русском языке курс «Основания практической гидравлики...» и организовавший первую в России учебную гидравлическую лабораторию. Значительный вклад в развитие гидравлики внесли такие инженеры как Н. П. Петров (1836-1920), сформулировавший законы трения при наличии смазки; Н. Е. Жуковский (1847-1921), создавший теорию гидравлического удара; И. С. Громека (1851-1889), заложивший основы теории винтовых потоков.

## § 1.2. Гидравлика в XX веке

Исследование проблем гидравлики диктовалось необходимостью решения практических задач, выдвигаемых жизнью и связанных с развитием материальной базы общества. Так, в XX веке в связи с потребностями техники в решении вопросов транспортирования жидкостей и газов различного назначения и использования возросло *практическое* значение гидравлики. Ученые все больше внимания уделяют изучению закономерностям движения вязких жидкостей (нефти и ее продуктов), газов, неоднородных жидкостей. Претерпевают изменения и методы исследования: большое значение приобретают закономерности общего порядка, действительные для всех жидкостей.

Начало XX в. было ознаменовано разветвлением гидравлики на различные научные направления, которые классифицируются по разным признакам:

- 1) *по виду рассматриваемой текучей среды*; сюда относятся вода, воздух, нефть, разные двухфазные жидкости, электропроводящая или магнитная среда, плазма и т. п.;
- 2) *в зависимости от отрасли техники или отрасли знаний, где используется аппарат гидромеханики*; выделяют такие направления как авиация, судостроение, гидромашиностроение, инженерно-строительное дело (в частности, гидротехника), баллистика, гидроавтоматика, химическая технология, метеорология, океанология и т. п.
- 3) *по отдельным гидромеханическим теориям* различают: теорию турбулентности; задачи волнового движения; теорию смазки и ламинарного движения; теорию движения жидкости (в частности, нефти и газа) в пористых средах и т. п.

С 1921 г. академиком Л. С. Лейбензоном велись теоретические и экспериментальные исследования, во время которых были выведены дифференциальные уравнения газа и газоразделенной нефти в пористой среде,

математически проанализированы методы подсчета запаса нефти и газа в пластах. В 1940 г. исследователь возглавил группу ученых и инженеров различных специальностей, поставивших перед собой цель – создать научно-обоснованную методику *проектирования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений*. Сейчас проектированием разработок занимаются научные коллективы ряда институтов, оснащенных современным лабораторным оборудованием.

К 20 – 30-м годам XX в. была создана обширная лабораторная база, на основе которой решались самые различные вопросы гидравлики. Равным образом были проведены также обширные натурные (полевые) наблюдения, позволившие составить соответствующие эмпирические формулы или откорректировать (применительно к реальным условиям) формулы, полученные для различных идеализированных схем теоретическим путем.

С гидравликой связаны отрасли науки и техники, занимающиеся созданием, исследованием и использованием различных гидравлических машин: насосов, турбин, гидропередатчиков и гидропривода. Любой автомобиль, летательный аппарат, морское судно не обходится без применения гидравлических систем.

Так, в XX веке ведущая роль в области гидравлики перешла от старой французской гидравлической школы к немецкой школе, а затем после Великой Октябрьской социалистической революции к СССР, так как в стране было бурное развитие гидротехнического строительства, предполагающее продуктивную работу целого ряда научно-исследовательских институтов, рассматривавших различные гидромеханические проблемы. Послереволюционный период дал миру оригинальную исследовательскую литературу на русском языке, освещающую самые различные стороны технической гидромеханики (журналы, труды институтов, монографии, руководства для проектирования и т. п.). Благодаря активной и плодотворной теоретической и практической деятельности инженеров наша отечественная гидравлика выдвинулась на одно из первых мест в мире. Развитие компьютерных технологий открыло перед исследователями новые горизонты. Эффективные способы решения многих задач гидродинамики удается получить благодаря применению компьютеров, с помощью которых появляется возможность произвести численное интегрирование уравнений. В XXI веке гидравлика применяется во всех отраслях производства.

Таким образом, можно считать, что наука о механике жидкости (в современном представлении этого понятия) зародилась в трудах Архимеда (см. Приложение 4). Примерно к середине XIX в. данная наука (см. область А на рисунке) получила серьезное развитие, в этот же период произошло разделение механики жидкости на два различных направления: «математическую механику жидкости», зародившаяся еще в трудах Л. Эйлера в середине XVIII в. (см. область Б), и «техническую механику жидкости», начавшую развиваться в работах французских ученых-инженеров (см. область В). Необходимо подчеркнуть, что рубеж XVIII-XIX в. техническая механика жидкости начала разделяться на отдельные направления (см. на рисунке стрелки В1; В2, В3), к которым можно отнести инженерно-строительную (гидротехническую) гидравлику, гидромашинную гидравлику, судостроительную гидравлику, нефтяную и газовую гидравлику и т. д. Теоретические основы этих отдельных направлений являются в значительной мере общими; однако прикладные части таких курсов оказываются различными.

## Глава 2. Гидравлика и современность

На этапе выбора профессии особенно важно понимать, будет ли специальность перспективна через несколько лет, когда студент станет выпускником и получит свой диплом. Для того, чтобы разобраться с этим вопросом необходимо рассмотреть область применения гидравлики, понять какова степень интенсивности ее освоения как науки и области профессиональной деятельности, проанализировать современный рынок промышленного оборудования. Для ответа на эти вопросы были изучены материалы Интернет-сайтов работодателей, промышленных производств, исследователей в области современных технологий (в том числе и в сфере гидравлики) [3, 6, 8, 11].

### § 2.1. Область применения гидравлики

Роль гидравлики в современном мире невозможно переоценить. Трудно назвать отрасль современной промышленности, где бы ни применялся гидропривод – совокупность устройств, предназначенных для получения усилий и перемещения в машинах и механизмах посредством рабочей жидкости под давлением; при этом жидкость является средой, служащей для передачи энергии. Любой автомобиль, летательный аппарат, морское судно не обходится без применения гидравлических систем; сюда можно также добавить строительство плотин, дамб, трубопроводов, каналов, водосливов. Высокая эффективность, большие технические возможности делают гидропривод почти универсальным техническим средством, используемым в различных технологических процессах. В настоящее время выделяются следующие основные области использования знаний по гидравлике.

**Гидравлика в металлургии.** Любой современный металлургический завод активно использует большое количество гидравлического оборудования. Без «гидравлических мышц», управляемых нажатием кнопки, современное металлургическое производство не может обойтись.

Гидравлика применяется:

- в подъемниках;
- поворотных и загрузочно-разгрузочных устройствах;
- системах регулирования валков;
- в сортировочных и транспортных устройствах;
- в манипуляторах участков охлаждения.

**Гидравлика в металлорежущих станках.** Точность является отличительным признаком современных гидравлических систем управления. Особенно широко гидравлические системы применяются в крупном серийном производстве, обеспечивая оптимальное решение любых задач. Специальные гидравлические приборы позволяют надежно и просто осуществлять контроль за ходом сложнейших операций, прочно войдя в современное машиностроение. Создание стандартных блоков управления работой станков явилось важным шагом в развитии металлорежущего оборудования будущего, которое немислимо без гидравлики.

**Гидравлика для прессов.** Кузнечные прессы используют силу сжатия 120 МН, что, с точки зрения гидравлики, не представляет трудностей. Гидравлика обеспечивает безопасность работы оборудования и обслуживающего персонала. Для гидравлического оборудования характерна высокая энергонасыщенность. Гидравлические насосы и клапаны занимают меньше места, чем другие, чисто механические системы.

**Гидравлика в машинах для литья под давлением.** В повседневной жизни нас постоянно окружают изделия из пластмасс: телефоны или флаконы с

моющим средством, детские пластмассовые игрушки и одноразовые стаканчики и многое другое. Видя эти предметы, мы не задумываемся о машинах, производящих все эти необходимые нам вещи. А ведь для их производства нужны тысячи машин по переработке пластмасс, оснащенных высокопроизводительными, точными гидравлическими системами, служащими для подачи замыкающей половины пресс-формы, удержания пресс-формы в заданном положении и бесступенчатого регулирования замыкающего усилия.

**Гидравлика в строительных машинах.** С помощью гидравлики привод и передача энергии осуществляются кратчайшим путем. В сложных, маневренных строительных машинах новейшей конструкции гидравлическая передача является оптимальным решением. Гибкие трубопроводы подвижных элементов машин позволяют осуществлять передачу энергии практически в любую точку. Лучшим примером прямой оптимальной передачи энергии являются шагающие экскаваторы, роботообразные движения которых заменяют мускульную силу людей. Они точно выполняют поступающие из кабины приказы человека.

**Гидравлика на подъемно-транспортном оборудовании. Судовая гидравлика.** Современная гидравлика произвела настоящую революцию в оборудовании судов. Поперечное водометное подруливающее устройство имеет гидравлический привод и гидравлическую систему управления, обеспечивая высокую маневренность океанских судов в порту. В танкерах широко применяется бортовая система гидравлического контроля разгрузки. Рыболовецкие сети гораздо быстрее и легче поднимать с помощью гидравлических устройств, чем вручную.

**Гидравлика в строительстве из стальных конструкций.** Строительство защитных сооружений в прибрежной полосе и водных коммуникаций является важной задачей нашего времени. Благодаря широкому применению систем гидравлического управления и привода удалось добиться экономичного решения этой задачи. Чтобы защитить прибрежные районы от наводнений, гидравлические цилиндры устанавливают на пути стихии мощные заслоны. Увеличение речного судоходства предполагает расширение пропускной способности водных магистралей. И в этом гидравлике принадлежит ведущая роль. Благодаря применению гидравлического оборудования можно быстро и надежно транспортировать грузы даже при наличии большого перепада высот.

**Гидравлика в специальном оборудовании.** Гидравлика широко применяется в подъемно-транспортном оборудовании, в горнодобывающей технике и на буровых установках в Северном море. Сельскохозяйственные машины и тракторы, оснащенные гидравлическим оборудованием, прекрасно зарекомендовали себя в сельском хозяйстве. Они используются при переработке металлолома, макулатуры и твердых бытовых отходов. Этот рациональный способ передачи силы прочно вошел во все отрасли промышленности.

Комплексные гидравлические системы и отдельные компоненты гидравлики применяются в следующих отраслях промышленности:

- черная и цветная металлургия;
- лесопромышленный комплекс;
- энергетика (в т.ч. гидроэлектростанции);
- складские комплексы (в частности, подъемно-транспортное оборудование);
- переработка твердых бытовых отходов, металлолома, макулатуры;
- авиастроение и автостроение;
- индустрия развлечений (например, театральная техника);
- ТЭК (например, нефтедобывающие платформы);

- железнодорожный транспорт;
  - пищевая промышленность и т.д.
- По данным средних профессиональных образовательных учреждений [2], в современном обществе область профессиональной деятельности гидравлика многогранна. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:
- 1) Гидравлические и пневматические устройства;
  - 2) Гидравлические и пневматические системы и приводы, гидропневмоавтоматика;
  - 3) Технологические процессы испытания, монтажа, пуска, наладки, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических приводов;
  - 4) Конструкторская и технологическая документация;
  - 5) Первичные трудовые коллективы.
- Гидравлик-механик, получивший в СПО квалификацию «техник», может выполнять следующие виды деятельности:
- 1) Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов.
  - 2) Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий.
  - 3) Организация работы коллектива исполнителей на производственном участке.
  - 4) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

## **§ 2.2. Перспективные возможности гидравлики**

По данным современных Интернет ресурсов [6, 8, 11] современных мощных и скоростных машинах различных видов вместо механических приводов и передач обычно используются гидравлические устройства (гидроприводы), которые в сравнении с механическими имеют ряд преимуществ:

- возможность плавного (бесступенчатого) изменения соотношения скоростей ведомого и ведущего звеньев;
- компактность конструкции;
- сравнительно малая масса гидромашин при одинаковой мощности.

Этими положительными качествами гидроприводов обусловлен устойчивый интерес к ним ученых-конструкторов и сотрудников различных производств.

Перспективы применения гидроприводов зависят от направления развития технологий металлообработки в XXI веке. Так, сравнительно недавно были созданы современный режущий инструмент – высоконапорная гидроабразивная струя воды – и разработана соответствующая технология гидроструйной резки. Постоянно расширяющееся использование малоотходных технологий (штамповки, вырубки, гидроформования, выдавливания, прессования, спекания, литья и др.), а также комбинированных методов формообразования при общей тенденции повышения нагрузок и быстродействия основных станочных механизмов требует создания гидроприводов нового поколения, в том числе со сверхвысоким давлением.

Применение гидравлики открывает принципиально новые возможности не только в машинах, требующих компактности и высокой удельной мощности, но и при разработке сверхтехнологического оборудования. Среди инновационных разработок своим качеством и уникальностью выделяются гидроустройства, предложенные экспериментально-технологической лабораторией ФТП ТГПУ по гидравлическим машинам существуют: наплавная гидроэлектростанция; гидроударная электростанция; автоматизированная установка утилизации термопласта.

В современной промышленности нашло применение следующее гидравлическое оборудование: гидравлические прессы с паровым насосным приводом и грузовыми аккумуляторами; парогидравлические прессы с мультипликаторами; гидравлические прессы с воздушно-гидравлическими аккумуляторами и электрическим приводом насосов. Для определенных пределов мощностей начинают применяться безаккумуляторные насосные приводы.

Решающим фактором широкого применения гидрооборудования является прогресс, достигнутый в области проектирования и изготовления современных установок с использованием сложных систем управления и автоматики. Одним из определяющих преимуществ гидравлики является возможность непосредственного получения прямолинейного движения с помощью гидроцилиндров. До настоящего времени еще не создан более эффективный по комплексу технических показателей исполнительный силовой двигатель.

Гидравлические установки, по сравнению с механическими и электрическими, можно считать в большей степени экологичными. Гидравлики многое сделали для уменьшения необходимых вместимостей баков, полного исключения наружных утечек и использования более экологически приемлемых. Таким образом, уровни загрязнений, создаваемые гидроприводами или смазочными системами электроприводов, становятся практически соизмеримыми. Учитывая, что в станках наряду с гидравликой широко используются и другие «жидкостные» системы (смазка, СОЖ, охлаждение), исключение гидроприводов вряд ли окажет решающее влияние на улучшение общей экологической безопасности.

По мнению докторов технических наук ЭНИМС Геннадия Иванова и Владимира Свешникова, перспективным является освоение производства устройств цифровой гидроавтоматики на базе задающих шаговых электродвигателей, в том числе гидроаппаратов (распределителей, клапанов, дросселей) и комплектных широкодиапазонных приводов с контролем положения конечного звена. Данные их исследований свидетельствуют о том, что оптимальное решение использования приводов заключается в создании на базе мехатронной аппаратуры современных электрогидравлических систем, объединяющих преимущества обеих рассматриваемых технологий (гидравлической и электрической). При этом интегральной оценкой гидравлики является динамика роста объемов ее мирового производства.

По данным СЕТОР, изменение оборота 2008 г. к 2007 г. по лидерам мирового производства гидравлики и пневматики характеризуется следующими цифрами:

	<i>Гидравлика</i>	<i>Пневматика</i>
США	8,0 %	1,2 %
Германия	10,8 %	-0,6 %
Япония	-1,0 %	-10,5 %
Италия	4,4	-4,3

Таким образом, можно говорить о перспективах использования гидравлических устройств в различных сферах производства и свидетельствовать о востребованности профессии гидравлика в современном мире. По мнению многих работодателей и специалистов на производстве, механик-гидравлик в настоящее время является элитой механо-технической службы. Гидравлические устройства, прочно вошедшие в промышленное производство, требуют работы с ними мастеров высокой квалификации, обладающих положительными личностными качествами, стремящихся к саморазвитию и профессиональному совершенствованию. Такие специалисты всегда найдут свое место в жизни, достигнут мастерства не только в своей базовой профессии, но и в дополнительных рабочих специальностях, что обеспечит их универсальность и мобильность на производстве.



### Глава 3. Профессия механик-гидравлик

Согласно выведенной формуле выбора профессии (ХОЧУ – МОГУ – НАДО) [13], каждый человек должен для себя ответить на три вопроса:

1) Чего я **ХОЧУ**? Что для меня интересно и привлекательно?

Отвечая на этот вопрос, необходимо перечислить те занятия и действия, которые выполняются с интересом, с желанием, по собственной инициативе. Если выбранное дело нравится, то им занимаются более охотно: сначала с удовольствием учатся, затем повышают свою квалификацию, следствием чего является высокий профессиональный уровень, заработанный авторитет, повышенная зарплата. На этом этапе целесообразно пройти психологические тесты и тренинги, позволяющие понять, в чем заключается индивидуальность личности, выяснить свои склонности и интересы, понять, какой род деятельности окажется перспективным.

2) Доступна и посильна ли мне эта профессия? **МОГУ** ли я заниматься ей?

На этом этапе следует оценить собственные психофизиологические возможности и способности, уровень знаний и умений. Объективная оценка своего здоровья и физических особенностей и умение соотносить их с требованиями профессии обеспечивают правильный выбор профессии.

3) Имеется ли спрос выбранной профессии на рынке труда? (“**НАДО**”)

Здесь необходимо проанализировать перспективы выбранной отрасли деятельности и вероятность трудоустройства по данной профессии. Необходимо помнить, что востребованность работников зависит от их специализации и уровня образования.

#### § 3.1. Профессиограмма профессии Механик-гидравлик

Для того чтобы понять, в чем заключается специфика работы механика-гидравлика, надо составить профессиограмму, проанализировав которую, можно «подставить значения» в формулу ХОЧУ – МОГУ – НАДО.

Профессиограмма – это эталонная модель успешного специалиста в определенной сфере деятельности, содержащая обобщенные сведения о профессии. Профессиограмма представляет собой ряд фактов, отражающих психологические, производственные, технические требования к данной профессии, и позволяет оценить соответствие кандидата выбранной специальности по его личностным характеристикам, освоенным профессиональным компетенциям, знаниям, умениям и навыкам.

Первый этап в составлении профессиограммы основан на изучении классификации профессий, разработанной Е.А. Климовым [7]. Каждый вид труда имеет следующие компоненты:

1) **По предмету труда и характеру труда (первый уровень классификации).** Профессию Механик-гидравлик можно отнести к типу «Человек – Техника», так как ведущей деятельностью в ней оказывается работа по монтажу, эксплуатации и ремонту технических устройств. Анализируемая профессия принадлежит к «исполнительскому» классу. Это можно объяснить тем, что профессиональная деятельность механика-гидравлика связана с исполнением решений, работой по заданному образцу, соблюдением

имеющихся правил и нормативов, следованием инструкциям и т.п.

- 2) **По цели труда (второй уровень классификации).** Профессия Механик-гидравлик относится к типу преобразующих, цель которых – изготавливать, создавать, обслуживать, преобразовывать, перемещать. Однако высшее образование, более высокая профессиональная категория (инженер-гидравлик) может перевести данную профессию в класс изыскательных, предполагающий изобретательную и конструкторскую деятельность.

- 3) **По признаку основных средств труда (третий ярус классификации).** Механик-гидравлик – это профессия машинно-ручного труда. Машины с ручным управлением создаются для обработки, преобразования, перемещения предметов труда.

Помимо выделенных уровней классификации следует определить следующие характеристики профессии:

**Содержание труда:**

- Механик-гидравлик осуществляет следующие виды работ:
- монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидроавтоматических машин, гидравлических приводов;
- монтаж и ввод в эксплуатацию гидросистем и гидрооборудования;
- техническая диагностика гидравлических систем;
- лабораторный контроль качества рабочей жидкости гидросистем;
- испытание и определение неисправностей гидравлических машин, оценка текущего состояния агрегатов и узлов гидроприводов;
- контроль качества выполняемых работ;
- обеспечение техники безопасности на производственном участке.

**Теоретические профессиональные знания:**

- Черчение и начертательную геометрию;
- теоретическую механику;
- материаловедение;
- теорию машин и механизмов;
- вычислительную технику;
- организацию и технологию соответствующего производства;
- автоматику и автоматизацию производственных процессов;
- экономику отрасли.

**Психофизиологические особенности механика-гидравлика:**

Специалист, обслуживающий и ремонтирующий технику, с одной стороны, должен работать основательно и не спеша, обдумывая каждое действие и принимая необходимое решение. С другой стороны, профессия механик-гидравлик требует умения быстро реагировать и ориентироваться в экстренных или нестандартных ситуациях, когда речь идёт о серьёзных поломках. В связи с этим можно выделить некоторые обязательные качества, которыми должен обладать механик-гидравлик:

- богатые навыки и прочные знания;
- технические знания и знания в области характеристики систем, которые необходимо обслуживать;
- хорошо развитые наглядно-действенное и виртуально-образное мышление и память;

- Конструктивное и логическое мышление;
- быстрая реакция и умение принимать ответственные решения;
- высокая концентрированность и наблюдательность;
- дисциплинированность, терпение, аккуратность и исполнительность;
- внимательность, пунктуальность и ответственность.
- физическая выносливость и сила;
- организаторские способности.

### ***Риски профессии:***

Работа механика-гидравлика в некоторой степени связана с риском получения травм: ушибов или переломов, «зарабатываемых» в производственных условиях. Также негативно на общее самочувствие влияют шум и вибрация, которые могут исходить от разных систем. Однако безопасность на рабочем месте у механика-гидравлика зависит в большинстве случаев от него самого, от его внимательности и умения соблюдать технику безопасности.

Следует отметить, что для расширения перспектив по этой специальности необходимо получить не только среднее специальное образование, но и высшее, сбалансировав тем самым практическое умение работать с определённым видом механизмов и теоретические знания. Только таким образом, преодолевая разные ступени профессионального образования, можно стать ценным специалистом на предприятии.

## **§ 3.2. Возможности получения профессии**

*Первая ступень* подготовки специалистов по обслуживанию определённого вида техники осуществляется в *профессионально-технических колледжах*. Большую часть обучения занимают практические занятия, позволяющие студентам овладеть необходимыми профессиональными компетенциями. Несомненным преимуществом получения образования в профессиональном колледже является то, что общеобразовательная подготовка, которая проходит в школе в течение 2 лет, концентрируется в одном курсе, давая возможность устройства на работу в более раннем возрасте.

В нашем регионе получить профессию механик-гидравлик можно в Магнитогорске в ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» Многопрофильном колледже. Обучение осуществляется на базе 9 классов и продолжается в течение 3 лет 10 месяцев. Преимуществом данного колледжа, безусловно, оказывается то, что практику студенты проходят на лучших предприятиях города, изучают современную программу «Компас+», осваивают рабочую профессию «Слесарь-ремонтник» и получают разряд не ниже 3.

Многопрофильный колледж реализует обучение профессии механик-гидравлик как на бюджетной основе, так и на контрактной (стоимость обучения 47360 руб. в год). С учетом данных сайта о вакансиях [10], где минимальная заработанная плата специалистов с квалификацией «техник» составляет 30 тысяч, можно говорить о том, что затраты на обучение в СПО (189440 рублей за 4 года обучения) окупятся через 6 – 7 месяцев работы на предприятии. При качественном обучении на бюджетной основе гарантируется стипендия и возможность подработки («МГТУ» сотрудничает со студентами в рамках

социального проекта по предоставлению им рабочих мест, не предполагающих наличие квалификации) Плюсом Многопрофильного колледжа также является то, что он обеспечивает 100 % трудоустройство выпускников.

Подготовку по специальности «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» также осуществляет Новосибирский техникум металлургии и машиностроения имени А.И. Покрышкина. Сроки обучения – 3 года 10 месяцев на базе 9 классов. Плюсом этого образовательного учреждения является то, что он предоставляет возможность продолжить обучение по сокращенным ускоренным программам в ВУЗах. Однако обучение в другом регионе требует больших финансовых вложений (на проживание, питание и т.д.) даже при условии бюджетной, а не контрактной формы.

Таким образом, перспективным для меня оказывается Многопрофильный колледж в Магнитогорске.

Желающие продолжить свое образование могут *поступить в вуз*, тогда в дипломе у них будет указана квалификация «инженер-механик». Это *второй этап получения профессии*.

Инженеров-гидравликов готовят не в многих вузах. Прежде всего, можно выбрать Магнитогорский государственный технический университет, где будет прослеживаться преемственность в преподавании, останется прежней отрасль производства (ведь Многопрофильный колледж – это структурное подразделение МГТУ). Благодаря этому обеспечиться расширение и углубление знаний в определенной выбранной сфере деятельности. Это наиболее ценно, если после колледжа начинать работать на производстве и совершенствоваться в этой профессиональной области. Срок обучения – 4 года, после чего защищается диплом на степень бакалавра.

В нашем регионе инженером-гидравликом можно стать, обучаясь в Южно-уральском государственном университете (Челябинск). Профессиональную подготовку по этой специальности ведет кафедра Гидравлики и гидропневмосистем (направление 151000 «Технические машины и оборудование», профиль «Гидравлические машины, гидропривод и гидропневмоавтоматика»). Форма обучения – очная, срок обучения: 4 года (квалификация бакалавр). В вузе по этому профилю существует магистратура (срок обучения – 2 года), и это является несомненным преимуществом вуза, так как дает возможность повышения квалификации и совершенствования в профессиональной деятельности.

Еще один вуз, готовящий механиков-гидравликов и географически близко расположенный к нашему региону, – это Уфимский государственный авиационный технический университет (Уфа). Факультет Авиационных двигателей, Кафедра прикладной гидромеханики.

Из вузов центральной России обучение профессии инженер-гидравлик занимается Санкт-Петербургский политехнический университет. Стоимость обучения в этом вузе составляет 38000 рублей в семестр.

В Москве подготовку по этой специальности ведёт РУДН (Инженерный факультет, кафедра гидравлики и гидротехнических сооружений). Стоимость обучения в этом вузе составляет 110000 рублей в год.

Так, обучение в столичных вузах при средней заработной плате

инженера-гидравлика с опытом работы 60-70 тыс. рублей окупится через полтора – два года (с учетом затрат на проживание, питание и т.д.).

Сегодня перспективным представляется следующий план действий:

- 1) изучить профессиональный модуль «Выполнение работ по профессии “Слесарь-ремонтник”» и получить 3 разряд по этой профессии;
- 2) получить профессию «Механик-гидравлик» (цель – окончить Многопрофильный колледж с Красный диплом по этой специальности);
- 3) устроиться на хорошо оплачиваемую работу и стать мастером своего дела;
- 4) поступить в Магнитогорский государственный технический университет и получить квалификацию «инженер-гидравлик», чтобы расширить собственный знания, увеличить свое мастерство, стать высококвалифицированным специалистом.

### **§ 3.3. Организация профориентационной работы**

Для того чтобы привлечь в профессию механик-гидравлик талантливую молодежь с аналитическим техническим складом ума, желающую разбираться в различных современных устройствах и механизмах, необходимо усилить профориентационную работу, помогающую профессиональному самоопределению школьников выпускных классов. Для этого можно предпринять следующие действия:

- 1) выполнять исследовательские работы по профессии и участвовать с ними на различных конкурсах (например, в Магнитогорске ежегодно проводится городской конкурс «Я выбираю профессию»; в этом году подготовленный мною реферат «Я выбираю профессию механик-гидравлик» заинтересовал школьников-выпускников, пришедших на конкурс. С этой работой я стал лауреатом данного конкурса в 2014 году);
- 2) участвовать в организации мероприятия «День открытый дверей» в Многопрофильном колледже с презентацией специальности 151024 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики;
- 3) подготовка брошюр о специальности для школ;
- 4) сотрудничество со СМИ (участие в интервью о выборе профессии с корреспондентами школьной газеты «Репортер», написание статьи о преподавателях предметно-цикловой комиссии «Механическое и гидравлическое оборудование» в университетскую газету «Денница» и т.д.);

В планах остаются такие идеи как:

- 5) продумывание и разработка виртуальных экскурсий, демонстрирующих многообразие деятельности гидравлика и специфику его работы;
- 6) создание Интернет-сайта «Гидравлика вокруг нас», где можно было бы получить информацию об учебных заведениях, готовящих специалистов по профессии гидравлик; собирать современные учебные и методические материалы по специальности; организовать работу форума, позволяющего задавать вопросы по профессии ведущим мастерам производства и преподавателям учебных заведений, обсуждать актуальные проблемы и т.д.

## Вывод

Сейчас рабочие профессии и профессия механика-гидравлика в частности вновь возвращают себе уважение и достойную оплату труда. Metallургические комбинаты, промышленные заводы и фабрики, железнодорожная сфера, мастерские, небольшие частные фирмы остро нуждаются в специалистах, имеющих технические профессии. Ведь там, где есть современная техника, нужны механики-гидравлики, чтобы обеспечивать процесс ее монтажа, эксплуатации и ремонта. В силу уникальных достоинств гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, трудно назвать область техники, где бы не использовался гидропривод, это делает профессию механик-гидравлик перспективной, востребованность гидравлика не вызывает сомнения, профессионал в этой сфере всегда сможет найти свое место на рынке труда. Гидропривод сейчас позволяет создавать современные конструкции машин, уменьшая их габариты, повышая их долговечность и расширяя возможности автоматизации управления. Широкое применение в автомобильной промышленности нашли гидроусилители руля как разновидность гидроприводов, так как они значительно увеличили удобство управления автомобилем. Гидроусилители применяют и во многих других областях техники (промышленном оборудовании, тракторостроении и танкостроении, прессах, грузоподъемных механизмах авиации, шахтном оборудовании и др.).

Для нашего региона особенно актуально то, что специалисты-гидравлики нужны в металлургической промышленности, где давно запущены и эффективно работают современные технологии, основанные на автоматизации производства. Механики-гидравлики востребованы не только в городах, но и в сельской местности, где на новую ступень развития выходит сельское хозяйство. В современном поле работают не по старинке, вручную, серпами, а используя возможности трактора, комбайна, сеялки. А процесс создания этих машин и бесперебойное обеспечение ее работы вновь стоит в центре внимания механика-гидравлика.

Конечно, приходится согласиться с тем, что рабочие профессии сегодня не являются модными и престижными. Но в этом факте также можно найти плюсы: в связи с нехваткой специалистов на производстве в большей степени ценятся квалифицированные рабочие, обладающие знаниями и имеющими навык в различных промышленных сферах, умеющие обслуживать всевозможные агрегаты, работа которых основана на действии гидравлических устройств. Квалифицированный специалист идет в ногу со временем, следит за техническими новинками, изучает специальную литературу, владеет иностранными языками. По роду своей деятельности, для повышения собственного уровня он общается с коллегами, даже иностранцами, чтобы обсудить профессиональные достижения, производственные проблемы, перенять их передовой опыт. Все это не может не привлечь внимания при выборе профессии. Положительное отношение к специальности вызывает и то, что совершенствование в данной области техники можно продолжать, получая образование сначала в колледже, а затем углублю свои теоретические знания в университете, оттачивая мастерство на производстве. А талантливые инженеры приобретают возможность работать над изобретениями, необходимыми стране для развития, затем они получают на них патенты. Такая деятельность очень полезна для производства, а самому изобретателю приносит прибыль.

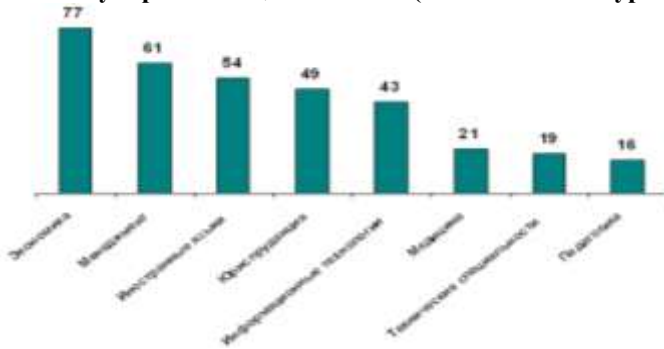
Сейчас, к сожалению, наша промышленность развивается недостаточно эффективно по сравнению с другими странами мира. Многие товары, которые под силу выпускать нам самим, мы покупаем за границей. Поэтому, на мой взгляд, гидравлик является не только одна из самых полезных для нашей страны профессий, но и одной из самых перспективных. Думается, что специалисты именно в области гидравлики будут вести промышленность России к прогрессу, а наш народ к стабильности и успеху.

## Приложение 1

### Востребованность профессии механик-гидравлик (по данным сайтов о вакансиях)

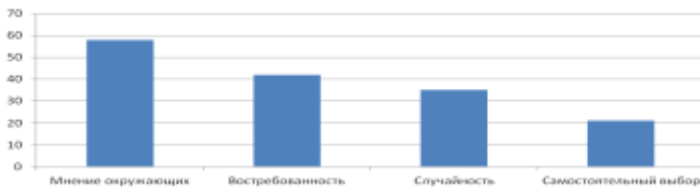
№	город	предприятие	Сфера деятельности
1	Москва	ООО "НПО Геммаш"	Производство и продажа буровых установок и оборудования
2	Москва	КОРПОРАЦИЯ АЕОН	Судостроение
3	г. Пересвет Сергиево-Московской области	Изоляционный Трубный Завод	выполняются любые виды покрытий стальных труб
4	Солнечногорск	ООО "ЛЕМАРК"	Крупное производственное предприятие по производству слоисто-бумажного пластика НРЛ
5	Павловский Посад	ООО "Международная Алюминиевая компания"	Производство алюминиевого профиля
6	Балашиха	Балашихинский опытный химический завод	Производство и реализация изделий бытового назначения из пластмассы (канистры, вёдра, бидоны, бутылки, крышки и т.д.)
7	Москва	ОАО "Московский машиностроительный завод "Знамя"	Производство более 50 видов агрегатов для авиационной и наземной техники
8	Москва	ООО "ИВК Эталон-М"	Внедрение новых технологий и новой техники. Новые технологии комплексной защиты, упрочнения, ремонта, восстановления деталей узлов и механизмов
9	Домодедово	ОАО "342 Механический завод"	Производство строительных металлоконструкций.
10	Мытищи	ГидроРемЦентр	Ремонт гидравлических механизмов
11	Челябинск	Агрострой ЖБИ Прямой работодатель	Изготовление железобетонные изделия, опоры железобетонные, плиты перекрытия, балки.
12	Челябинск	ООО "УралПрайм"	Керамическое производство кирпича
13	Магнитогорск	ОАО «ММК»	Крупнейшее металлургическое производство
14	Уфа	ОАО "БАШВТОРМЕТ"	Работа по приемке, переработке и отгрузке лома потребителям
15	Ростов-на-Дону	РБА-Ростов, ООО	Ремонт гидравлических систем автомобилей и дорожно-строительной техники
16	Первоуральск	ОАО "Первоуральский Новотрубный завод"	Техническое обслуживание, монтаж и ремонт механической части грузоподъемного оборудования цеха
17	Калуга	ООО Флагман ЛЗ	Агропром. Ремонт машин для литья под давлением
18	Обнинск	Обнинскоргсинтез	Строительство. Обслуживание и ремонт гидравлического оборудования (ТПА, прессы)
19	Малоярославец	ОАО УК Завод Водоприбор	Машиностроение

**Рейтинг популярных специальностей (по мнению абитуриентов)**

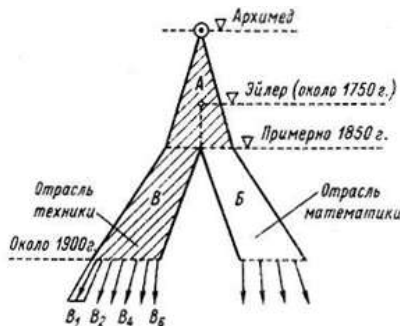


Приложение 3

**Факторы, повлиявшие на выбор профессии механик-гидравлик (по данным опроса студентов МпК)**



Приложение 4



**Общая схема формирования (во времени) механики жидкости**

А – механика жидкости; Б – математическая механика жидкости; В – техническая механика жидкости (гидравлика); В1, В2 ..., В6 – отдельные направления курсов гидравлики (гидротехническое, гидромашинное, судостроительное и т.п.)