

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Николай Викторович

Должность: Директор

Дата подписания: 25.03.2022 12:29:19

Уникальный программный идентификатор:

da9e16868360688ba179a46034f1dd3af91524343

1. Цифровая грамотность педагога
2. Финансовая грамотность педагога
3. Избранные вопросы физики
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов
5. Электротехника и электроника
6. Практикум в учебных мастерских
7. Технологии и методы обработки материалов
8. Проектно-конструкторская и научно-технологическая деятельность
9. Теория и методика обучения технологии
10. Современные промышленные технологии производства
11. Информатика и программирование
12. Обеспечение электронно-вычислительных машин
13. Теория и методика обучения информатике
14. Робототехника и IT-технологии
15. Компьютерные сети, интернет, мультимедиа
16. Мехатроника и проектирование современных сложных машин
17. Методы и приемы обработки пищевых продуктов
18. Практикум по обработке металлов и сплавов
19. Технология производства изделий из текстильных материалов
20. Технология производства столярных мебельных изделий
21. Материалы и технологии в декоративно-прикладном творчестве
22. 3D моделирование и прототипирование
23. Компьютерная графика
24. Основы программирования и эксплуатация станков с программным управлением
25. Создание веб-сайтов
26. Основы компьютерной безопасности
27. Социальная практика
28. Ознакомительная практика в образовательной организации
29. "Школа вожатых"
30. Летняя педагогическая (вожатская) практика
31. Проектно-технологическая практика
32. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
33. Педагогическая практика
34. Технологическая практика по предмету (технология)
35. Технологическая практика по предмету (информатика)
36. Комплексная педагогическая практика
37. Преддипломная практика
38. Технологическая практика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

### **ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПЕДАГОГА**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование  
Направленность (профиль):  
Математика; физика  
Технологическое образование; информатика  
Биология; география  
форма обучения очная

Шустова Марина Владимировна. Цифровая грамотность педагога. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование, форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации дисциплины Цифровая грамотность педагога опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Данный курс формирует у бакалавра понятие цифровой грамотности педагога, позволяет проследить историю ее возникновения и необходимость развития, увидеть возможность применения информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) для комфортной жизни в цифровой среде, для социального взаимодействия в обществе и решения поставленных задач в профессиональной деятельности.

Цель дисциплины: формирование профессиональной компетентности бакалавра посредством освоения цифровой грамотностью на основе развития универсальных компетенций.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов представления о цифровой грамотности педагога: об основах информационной, компьютерной и коммуникационной грамотности, медиаграмотности, об отношении к технологическим инновациям;
- формирование готовности к использованию функциональных возможностей средств ИКТ в практической деятельности учителя;
- развитие навыков и умений, необходимых для комфортной жизнедеятельности в цифровой среде, социального взаимодействия в обществе.

## **2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины (практики).**

В данном курсе учебным планом предусмотрены лекции, практические (семинарские) занятия и лабораторные работы. Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Текущим контролем в данном случае будет являться:

- 1) предоставление полного конспекта лекций по окончании лекционного курса дисциплины (0-6 баллов);
- 2) выступление с докладами на практических (семинарских) занятиях, а также сдача докладов на бумажном носителе, презентация к докладу, эссе, таблицы оформленных согласно требованиям (всего можно заработать 0-48 балла, по 8 баллов за каждую тему);
- 3) выполнение лабораторных работ, соответствующего качества, и сдача их в электронном виде в сроки, указанные преподавателем (всего можно заработать 0-46 баллов, за каждую ЛР по 6 баллов, кроме ЛР№4 – 10 баллов).

## **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины (практики).**

### **Требования к конспекту лекций**

**Общие требования.** Основными требованиями при написании конспекта выступают внимательность, погружение в текст и умение вычленять самое главное из потока слов и фраз.

Необходимо распределить свою энергию на выполнение всего конспекта. Для этого не надо стараться записывать каждое слово преподавателя. Нужно отбирать наиболее важные моменты, которые включают в себе основной смысл.

Почерк должен всегда сохраняться ровным и понятным для чтения. Если какие-то пропуски в предложениях и словах еще можно восстановить, то ломанный почерк потратит все ваши усилия и время в пустоту.

Между тезисами и выписками должна сохраняться логическая связь. Весь конспект должен иметь смысловую целостность. Если логическая цепочка будет нарушена, то связь всех элементов останется бессмысленно.

Свободный конспект, это запись под диктовку лектора. Некоторые студенты вместо слов используют рисунки или другие знаки, которые для них передают больше информации. Можно использовать разные методы в комплексе: тезисы, выписки, план, цитаты и т.д. Это наиболее тяжелая работа, но студенты к ней быстрее привыкают, чем к систематичным видам конспектирования.

### ***Требования к содержанию и оформлению конспекта лекций***

Конспект начинается с названия дисциплины, ФИО преподавателя, группа и ФИО студента. Дата проведения лекции ставится напротив каждой темы на полях. Каждая тема должна быть выделена в тексте (всего 6-ть тем).

Конспект лекций должен содержать главные мысли и тезисы, которые озвучил преподаватель, все таблицы и схемы, выводы.

В конспекте можно использовать сокращения (общепринятые и свои, но правильно оформленные) и символы, заменяющие слова/фразы. Текст конспекта должен быть выполнен читаемым почерком.

Конспект сдается после окончания лекционного курса дисциплины, в сроки, указанные преподавателем, но не позднее последнего занятия (практического/ лабораторного) по данной дисциплине.

### **Требования к оформлению и содержанию докладов**

#### **Источники:**

Лекции, источники информации из списка, предложенного в пункте 7 и др.

#### **Оформление доклада:**

1. Основной текст (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, красная строка 1,25, межстрочный интервал 1,5, поля стандартные).

2. Содержание доклада должно точно соответствовать рассматриваемому вопросу практического (семинарского) занятия.

#### **Титульный лист доклада:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ

Кафедра физико-математических дисциплин и профессионально-технологического образования.

(тема)

---

### ДОКЛАД

по дисциплине «Цифровая грамотность педагога»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование

профиль подготовки: «\_\_\_\_\_»

Выполнил:  
Студент(ка) \_\_\_\_\_ группы  
очной формы обучения факультета

\_\_\_\_\_  
ФИО

Проверил:  
к.п.н., доцент  
Шустова Марина Владимировна  
Ишим, 20\_\_г.

### **Требования к структуре и содержанию эссе**

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

1. мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов.
2. мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы.

Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.

Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

- вступление
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- заключение.

При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

1. Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).
2. Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.
3. Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Специалисты полагают, что должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания - тире. Впрочем, стиль отражает особенности личности, об этом тоже полезно помнить.
4. Перед тем как приступить к написанию эссе, обратите внимание на следующие вопросы. Ответы на них позволят вам более четко определить то, что стоит писать в эссе. Так как ваше эссе относится к группе личностного, субъективного эссе, где основным элементом является раскрытие той или иной стороны авторской личности, то, затрагивая в эссе свои личные качества или способности, спросите себя:
  - отличаюсь ли я тем или иным качеством от тех, кого я знаю?
  - в чем проявилось это качество?

#### **Советы по написанию эссе:**

1. При написании эссе следует чередовать короткие фразы с длинными. В таком случае текст будет достаточно динамичным, чтобы легко читаться.
2. Не стоит использовать сложные и непонятные слова, особенно, если значение слова малознакомо.
3. Следует использовать как можно меньше общих фраз. Эссе должно быть уникальным, индивидуализированным, отражающим личность автора.
4. Юмор нужно использовать крайне аккуратно. Сарказм и дерзость может раздражать читателя.
5. Отражение личного опыта, воспоминаний и впечатлений – отличный способ подтверждения своей точки зрения и убеждения читателя.
6. Необходимо придерживаться темы и основной идеи, не отклоняясь от нее и не описывая ненужные детали.
7. Закончив эссе, следует перечитать его, убеждаясь в сохранении логики изложения на протяжении всего повествования.

Использование в эссе фактов, результатов исследований – отличный вариант для придания убедительности

#### **Общие правила оформления презентации**

1. Титульный лист: тема презентации (как правило, заглавными буквами по центру слайда); выполнил студент (группа, ФИО).

2. Оформляйте текст и заголовки слайдов в одном стиле (одним цветом и шрифтом). Другим шрифтом и цветом можно выделять цитаты и примечания (но их не должно быть слишком много).

3. Следите за тем, чтобы текст не сливался с фоном, учитывайте, что на проекторе контрастность будет меньше, чем у вас на мониторе. Лучший фон – **белый** (или близкий к нему), а лучший цвет текста – **черный** (или очень тёмный нужного оттенка). Текст должен быть небольшим (3-4 не сложносочиненных предложения), только важная информация и факты!!!

4. **Размер шрифта для заголовка слайда** должен быть не менее 24, а лучше от 32 и выше. На каждом слайде обязательно должен быть заголовок! **Размер шрифта для основного текста** лучше выбрать от 24 до 28 (зависит от выбранного типа шрифта).

5. Постарайтесь подобрать подходящие изображения (фотографии, графики, схемы и т.д.). Изображения не должны «перегружать слайд» количеством и яркостью.

### **Требования к выполнению лабораторных работ**

#### **Пример Лабораторной работы**

#### **РАБОТА В MS PUBLISHER. СОЗДАНИЕ БУКЛЕТА В MS PUBLISHER**

#### **Использование приложения Microsoft Office Publisher**

#### **в учебно-методической работе учителя**

**Цель:** научиться использовать возможности приложения Microsoft Office Publisher в учебно-методической работе учителя (работа с шаблонами: буклеты, открытки, визитки).

#### **Задания:**

- 1) Ознакомьтесь с возможностями данного приложения в создании разного типа публикаций (буклеты, открытки, визитки и др.): виды шаблонов, тематики, оформления и др.
- 2) Ознакомьтесь с общими требованиями к оформлению и содержанию буклета.
- 3) Отберите материал для рекламного освещения вашей темы (из ЛР№5). Продумайте и отберите основную информацию (текст и картинки, ссылки), которые бы Вы хотели поместить в буклет (можно использовать материал из вашей презентации на эту тему).
- 4) Подготовьте буклет на выбранную тему по следующему алгоритму:

#### **ХОД РАБОТЫ:**

1. Откройте приложение Microsoft Office Publisher. Для этого нажмите **Пуск→Все программы→Microsoft Office→Microsoft Office Publisher**.

2. Выбираем **Буклеты→Классические макеты**. Рассмотрите имеющиеся в программе макеты буклетов, выберите наиболее подходящий для вашей темы макет и приступайте к его заполнению (оформлению) отобранной заранее информацией.

3. На титульной стороне первой страницы макета (3-я колонка справа) вставьте заголовок (название вашей темы), затем вставьте рисунок/фотографию. Затем заполните поле со своими данными (ФИО, номер группы, контактный телефон/факс)

4. Затем перейдите на вторую страницу и начинайте оформлять три столбца рекламной информацией по вашей теме слева направо. В каждой колонке обязательно должны присутствовать: заголовок, текст, рисунок/фотография. При необходимости форматируйте свой буклет, используя меню в левой части экрана (цветовые схемы, шрифтовые схемы, параметры). **ВНИМАНИЕ!** Размер буклета не менять (А4, альбомный).

5. После заполнения 2-ой страницы буклета, перейдите снова на первую и заполните последнюю колонку буклета информацией (первая колонка слева). Как правило, эта информация завершает вашу рекламу.

6. Перейдите на среднюю колонку (заднюю панель буклета) и оформите гиперссылки на вашу информацию (адреса сайтов, где вы брали информацию), выходные данные, время и место для связи с вами и т.д.

7. Скриншот обеих страниц буклета высылаем на почту: [m.v.shustova@utmn.ru](mailto:m.v.shustova@utmn.ru) .



### Общие требования к буклету

1. Правильно составленный буклет должен включать в себя 3 основных блока: информативный материал, визуальный ряд, контактную информацию (сведения об авторе).
2. При отборе информации для буклета помните о соответствии заданной теме и выбранной целевой аудитории, для которой предназначен буклет.
3. Необходимо правильно определить оптимальный объем информации – ее должно быть достаточно для раскрытия темы, но не должно быть слишком много, что повлечет за собой уменьшение размера шрифта и негативно скажется на «читаемости» текста.
4. Убедитесь в достоверности и современности выбранной информации. Если материал вызывает у Вас сомнения, а проверить его не представляется возможным, лучше не включайте такие сведения буклет.
5. Информация должна быть изложена точно, ясно и кратко, без излишней терминологии.
6. В качестве ключевых точек используйте броские заголовки / подзаголовки. Длинные тексты не вызывают интереса.
7. Для оформления буклета воспользуйтесь одним из программных средств: Microsoft Word, Microsoft Publisher:
  - программа Microsoft Publisher наиболее удобна для создания информационного буклета, так как в ней имеются шаблоны публикаций для печати, что позволяет упростить процесс их создания;
  - если в компьютере нет данной программы, то создание буклетов возможно и в текстовом редакторе Microsoft Word. В этом случае рекомендуется в пункте меню «Параметры страницы» выбрать альбомную ориентацию листа и разбить его на три колонки («Формат» - «Колонки»), или создать таблицу с тремя колонками, для размещения в них информации.
8. Определите цветовую схему буклета. Для фона желательно выбирать белый, серый, бежевый, розовый или бледно-желтый цвета. От использования темных цветов нужно отказаться. В противном случае читать текст будет труднее, так как будет чувствоваться нагрузка на глаза. Темные цвета можно использовать только в исключительных случаях, они позволят подчеркнуть определенную смысловую нагрузку. Ключевые фразы следует выделить другим цветом.
9. Визуальный ряд должен дополнять информацию, соответствовать заданной теме. При его подготовке необходимо придерживаться единого стиля оформления.
10. Разрабатывая дизайн буклета, не перегружайте его лишними элементами, т.к. все, что отвлекает, снижает эффективность восприятия буклета, но и не старайтесь свести дизайн к минимуму, т.к. он будет неинтересным, не привлечет внимания.

**Оценка выполнения задания:**

Баллы	Критерии оценки
6 баллов, соответствует оценке «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание буклета полностью соответствует заданной теме;</li> <li>- информация полностью соответствует особенностям выбранной целевой аудитории;</li> <li>- информация изложена логично и доступно;</li> <li>- визуальный ряд соответствует заданной теме;</li> <li>- оформление буклета эстетично, аккуратно, присутствует единый стиль</li> </ul>
4 баллов, соответствует оценке «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание буклета в основном соответствует заданной теме, есть незначительные отклонения от темы задания;</li> <li>- информация в основном соответствует особенностям выбранной целевой аудитории;</li> <li>- в изложении информации незначительно нарушена логика;</li> <li>- визуальный ряд в основном соответствует заданной теме;</li> <li>- присутствуют недочеты в оформлении буклета</li> </ul>
2 балла, соответствует оценке «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание буклета соответствует заданной теме частично, в тексте есть значительные отклонения от темы задания или тема задания раскрыта не полностью;</li> <li>- информация частично соответствует особенностям выбранной целевой аудитории;</li> <li>- в изложении информации незначительно нарушена логика;</li> <li>- визуальный ряд частично соответствует заданной теме;</li> <li>- оформление буклета недостаточно эстетично и аккуратно, нарушено единство стиля</li> </ul>
0 баллов, соответствует оценке «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задание не выполнено;</li> <li>- содержание буклета не соответствует заданной теме, тема не раскрыта;</li> <li>- информация не соответствует особенностям выбранной целевой аудитории;</li> <li>- в изложении информации значительно нарушена логика;</li> <li>- визуальный ряд не соответствует заданной теме, либо отсутствует;</li> <li>- оформление буклета неэстетичное, неаккуратное</li> </ul>

**4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (практике).**

Оценка за экзамен может быть получена до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше).

Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к экзамену. Экзамен сдается путем устного ответа на 2 теоретических вопроса, каждый из которых оценивается от 0 до 20 баллов, т.е. максимальное количество баллов за экзамен – 40. По общей сумме баллов выставляется окончательная оценка в соответствии со следующими критериями:

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

76-90 баллов – «хорошо»;

91-100 баллов – «отлично».

**Вопросы к экзамену (устный ответ):****1 часть**

1. Понятие цифровой грамотности: история возникновения и развития.
2. Компоненты цифровой грамотности. Информационная грамотность.
3. Компоненты цифровой грамотности. Медиаграмотность.
4. Компоненты цифровой грамотности. Компьютерная грамотность.
5. Компоненты цифровой грамотности. Коммуникативная грамотность.
6. Компоненты цифровой грамотности. Отношение к технологическим инновациям.
7. Источники информации, формы и каналы ее распространения. Свойства информации.
8. Анализ основных внешних факторов, влияющих на мировоззрение человека.
9. Основные составляющие современного медиапространства. Телевидение как главный манипулятор общественным мнением.
10. Бесструктурное управление. Вред и польза информации.
11. Виды современных средств коммуникации и их использование. Отличие социальных сетей от мессенджеров.
12. Правила сетевого этикета. Принципы и нормы общения в социальных сетях и мессенджерах. Электронная почта.
13. Понятие «технологическая инновация». Значение технологических инноваций для развития общества и человека.
14. Цифровые технологии в учебном процессе. Готовность педагогов к использованию цифровых технологий в учебном процессе.

## **2 часть**

1. Работа в сети Интернет. Поисковые системы. Сбор, хранение, обработка информации. Достоверность информации.
2. Почтовые сервисы: виды, характеристики, возможности, использование.
3. Информационные процессы: хранение информации (дисковые устройства, файл, характеристики файла); передача информации (единицы измерения скорости, передачи информации)
4. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Устройство компьютера: базовая аппаратная конфигурация, внутреннее устройство.
5. Структурная схема компьютера. Системный блок и системная плата. Компоновка современного ПК. Цели использования ПК.
6. Операционная система Windows
  - Проводник
  - Мой компьютер
  - Стандартное программное обеспечение (Блокнот, WordPad, Калькулятор)
  - Графический редактор Paint, его назначение. Инструменты и их свойства
7. Текстовый редактор Word, его назначение
  - Меню и его функции
  - Настройка параметров редактора
  - Настройка параметров документа
  - Форматирование и редактирование текста документа
  - Таблица
  - Художественное оформление текста
8. Программа PowerPoint, ее назначение.
  - Шаблоны оформления слайдов (цветовая схема, фон)
  - Разметка слайдов
  - Смена слайдов
  - Настройка анимации
  - Настройка времени показа.
  - Использование гиперссылок.
9. Microsoft Excel, его назначение.
  - Создание таблиц

- Форматирование содержимого ячеек
  - Условное форматирование
  - Функции
  - Диаграммы
10. Microsoft Publisher
- Типы шаблонов
  - Особенности работы в шаблонах
  - Возможности программы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

## **ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ ПЕДАГОГА**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки Математика; физика  
форма обучения (очная)  
подготовки Технологическое образование; информатика  
форма обучения (очная)

Зими́на С.А. Финансовая грамотность педагога. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль подготовки Математика; физика форма обучения (очная) подготовки; Технологическое образование; информатика форма обучения (очная) Ишим, 2020.

Методические рекомендации дисциплины (практики) опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Финансовая грамотность педагога. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## 1. Пояснительная записка (общие положения)

В ситуации глобального финансового кризиса даже западные экономисты и общественные деятели поднимают вопрос о необходимости повышения финансовой грамотности населения и улучшения финансовой подготовки педагога. Для нашей страны этот вопрос является гораздо более актуальным в связи с тем, что у российских граждан практически отсутствует опыт жизни в условиях рыночной экономики.

Как следствие, многие семьи не умеют рационально распорядиться своими доходами и сбережениями, правильно оценить возможные риски на финансовых рынках, часто становятся жертвами финансовых мошенников.

**Целями** освоения дисциплины «Финансовая грамотность педагога» являются:

- повышение уровня финансовой грамотности обучающихся по основным программам профессионального обучения посредством освоения базовой системы понятий из сферы финансов и приобретения практических навыков управления личными финансами;

- обеспечение преподавателей методическими материалами, необходимыми для проведения занятий по курсу «Финансовая грамотность».

**Задачи** освоения дисциплины:

- изучение общественных отношений между людьми, складывающихся в процессе производства, распределения, обмена и потребления экономических благ;

- формирование у студентов практических навыков рационального хозяйствования и умения принимать рациональные решения в меняющихся экономических ситуациях.

- воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, чувства ответственности и долга перед Родиной; формирование гражданской позиции ответственного члена российского общества, осознающего свои права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства;

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

- формирование способности делать осознанный выбор из различных возможностей реализации собственных жизненных планов при постановке финансовых целей и готовности к самостоятельной, творческой, ответственной деятельности в процессе финансового планирования жизни.

## 2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины (практики).

Данная дисциплина входит в блок Б1.Обязательная часть. Б1.О. Обязательные дисциплины.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе, а также на основе таких дисциплин, как Математика, Обществознание.

При изучении курса наиболее эффективными являются практико-ориентированные образовательные технологии, которые позволяют приобрести специальные компетенции в процессе решения практических учебных задач. Учитывая высокую степень актуальности тематики уместно в качестве основных образовательных технологий применить игровую и проектную, а также обратить внимание на учебную исследовательскую деятельность.

Исследовательская деятельность дает возможность обучающимся изучить проблемы, связанные с поведением граждан на рынке финансовых услуг, проанализировать позиции действующих участников финансового рынка и предложить собственные способы решения этих проблем.

Знания, полученные выпускниками по итогам изучения курса позволят им эффективно выполнять социально-экономические функции потребителя, вкладчика, заемщика, акционера, налогоплательщика, страхователя, инвестора.

На основе правовых знаний в области защиты прав потребителей финансовых услуг, полученных в результате изучения данного курса, учащиеся овладеют навыками безопасного поведения и защиты от мошенничества на финансовом рынке.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины (практики).**

#### **1. Правила выполнения и оформления лабораторных занятий.**

1. Обучающийся должен выполнить лабораторную работу в соответствии с полученным заданием.
2. Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе.
3. Отчет о проделанной работе следует выполнять в тетрадях для лабораторных занятий.
4. Отчет о проделанной работе должен быть оформлен в соответствии с требованиями к оформлению лабораторной работы.
5. Если студент не выполнил лабораторную работу или часть работы, то он может выполнить работу во внеурочное время, согласовав с преподавателем.
6. Оценку по лабораторной работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если:
  - работа выполнена правильно и в полном объеме;
  - студент может пояснить выполнение любого этапа работы;
  - отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы.
7. Студент при выполнении работы должен соблюдать правила по технике безопасности в кабинете и требования по безопасности в аварийных ситуациях.

#### **2. Перечень лабораторных занятий**

##### ***Лабораторная работа №1. Построение семейного бюджета.***

**Цель:** Рассмотреть основные составляющие семейных финансов, бюджета.

**После изучения темы студент должен:**

**знать:** категории, семейных финансов, семейного бюджета.

**уметь:** балансировать семейным бюджетом в зависимости от участия в этом процессе всех членов семьи.

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

**Вопросы к изучению:**

Как сбалансировать не только бюджет семьи, но и интересы всех её членов?

Определить основные доходы, возможности увеличения доходной части бюджета.

Выделить основные обязательные расходы семьи.

Рассмотреть вероятные непредвиденные расходы и определить, какую часть доходов необходимо откладывать на них.

### Порядок выполнения задания

Объяснить, почему одни расходы приоритетнее других. Обсудить на примере пирамиды потребностей Маслоу.

Пояснение. Мы исходим из того, что прежде должны быть удовлетворены базовые желания человека и/или семьи: голод, жажда, любовь, безопасность. Попросите учеников перечислить ежемесячные расходы семьи, связанные с этими понятиями (оплата жилья, транспорта, продуктов и питания во время рабочего перерыва, сезонной одежды, оплата прочих важных счетов (детский сад, дополнительные занятия и репетиторство с детьми школьного возраста и т.д.)

### Пример составления семейного (личного) бюджета

Первым шагом в инструкции к личному финансовому плану является **составление семейного (личного) бюджета**. Мы взяли за основу известную большинству программу – Excel. Смотрите картинку ниже (все цифры приведены в рублях, срок – 1 месяц):

**За месяц в нашем примере семья из 2-х человек (Иван и Мария) зарабатывают в среднем 55 000 рублей, из которых:**

- основной доход (зарплата) составляет за минусом налогов – 37 000 руб.;
- дополнительный доход – 9000 руб.;
- реальные активы (сдача квартиры в аренду) за минусом расходов на квартплату – 9000 руб.

**Расходуют Иван и Мария в среднем в месяц 44 600 рублей, из которых:**

- расходы на жизненно важные цели – 19 700 руб.;
- расходы «второй степени важности» – 19 400 руб.;
- реальные пассивы (кредит) – 5 500 руб.

Баланс по бюджету (доходы минус расходы) является положительным и составляет **10 400 рублей**.

### Анализ бюджета

Следующий пункт в инструкции по составлению личного финансового плана – **анализ бюджета**. В нашем примере мы видим, что с учетом всех расходов у Ивана с Марией остаются ежемесячно 10 400 рублей, которые они, например, откладывают на одну из своих целей – покупку машины.

### Анализ расходов

Среди расходов второй степени важности мы можем заметить, что наша семья тратит большую часть из состава расходов на развлечения (8 000 рублей). Так что эти расходы **могут быть уменьшены** при необходимости.

### Анализ доходов

Также у Ивана существует двойная система оплаты труда – оклад + премия. Выполняя **более качественно** свою работу, Иван имеет возможность увеличить размер своих премиальных. Либо он может пройти **курсы повышения квалификации**, после которых его оклад будет увеличен.

Мария, в свою очередь, берет подработку на дому удаленно, что приносит ей дополнительные 4 000 руб. Тратя чуть **больше времени** на свою подработку или (и) повысив свои знания за счет **дополнительного образования** в своей области, она может увеличить размер дополнительного заработка.

### Улучшение финансового состояния

В нашем примере семья имеет свободный остаток средств ежемесячно, но также у них существует желание купить машину. Именно поэтому Иван и Мария **решают сократить** вдвое свои расходы на развлечения – 4 000 руб. вместо 8 000.

*В результате этого на следующий месяц их остаточный капитал стал составлять 14 400 рублей, а не 10 400.*

Также супруги решили, что будут в течение 2-х с небольшим месяцев откладывать 50% от своего остаточного капитала ( $14\,400/2 = 7\,200$  руб.), чтобы Мария смогла **приобрести тренинг** за 16 000 руб. для углубления своих знаний и дальнейшего увеличения своего дополнительного заработка.

По расчетам супругов, при той же загруженности после прохождения обучения, Мария сможет зарабатывать не 4 000, а 8 000 руб. в месяц дополнительно. Затраты на обучение окупятся в течение 4-х месяцев:  $16\,000/(8\,000-4\,000) = 4$ .

Иван, пообщавшись с начальством, получил возможность пройти курсы повышения квалификации, которые позволят после аттестации увеличить оклад на 10% больше нынешнего:  $20\,000+2\,000 = 22\,000$  рублей.

### **Заплати себе**

Следующий, очень важный, пункт в инструкции по составлению личного финансового плана – **воспитание привычки откладывать минимум 10% от всех доходов на инвестиции**.

Так как Мария и Иван являются новичками в теме инвестирования, то они решают параллельно начинать **создавать свой инвест капитал** путем откладывания 1 500 рублей (чуть более 10% от остаточного капитала) ежемесячно и изучения темы инвестиций – сначала из бесплатных источников.

По прошествии 2-х месяцев, Мария приобрела тренинг по своей тематике и начала его практическое изучение. Иван, получив основы инвестирования и выбрав для углубления своих знаний изучение стратегий на фондовом рынке, начинает практиковаться на симуляторе фондовой биржи и параллельно откладывает деньги на покупку курса по изучению инвестиций на фондовом рынке.

Понимая возможности и риски инвестирования, а также силу сложного процента, Иван и Мария принимают решение откладывать не менее 30% от своего остаточного капитала, который уже через 6 месяцев после начала составления ЛФП **увеличился с 10 400 до 20 000 рублей за счет:**

- уменьшения расходов на развлечения на 4 000 руб.;
- увеличения дополнительного заработка Марии на 3 600 руб.
- увеличения оклада Ивана за счет прохождения курсов повышения квалификации на 2 000 руб.

*В итоге супруги стали откладывать ежемесячно по 6 000 рублей ( $20\,000*30%$ ) на увеличение своего инвестиционного капитала.*

### **Финансовые и материальные цели**

Наши герои успешно выполнили 4 пункта инструкции к личному финансовому плану и решили **выписать свои финансовые и материальные цели**, а также обозначить сроки их достижения.

Также супруги решили обменять свою 2-х комнатную квартиру, с которой они получали аренду в размере 9 000 рублей ежемесячно, на 1-комнатную с доплатой. Доплату было решено потратить полностью на инвестирование в фондовый рынок.

*Получив доплату в размере 400 000 рублей, супруги стали сдавать новую квартиру и получать с этого 5 000 рублей ежемесячно.*

Иван вник на практике в тему инвестиций благодаря симулятору фондовой биржи и обучению в этой теме, у него стало получаться зарабатывать в месяц **в среднем 4% (60% годовых с учетом капитализации прибыли)**. Он открыл счет у брокера и завел туда накопившийся инвестиционный капитал в размере 450 000 рублей.

### **Обозначение целей**

Главной ближайшей целью Ивана и Марии является **автомобиль Audi A4 стоимостью 1 400 000 рублей**. Отложено на покупку в течение 2-х лет – 250 000 рублей.

Через сколько лет супруги смогут купить себе автомобиль, если будут зарабатывать в среднем на инвестициях 60% в год с капитализацией и добавлять к своему инвест капиталу ежемесячно по 5 000 рублей (16 000\* 30% – приблизительно)? Добавим к условиям, что планируется сумму первоначального капитала не снимать на покупку машины.

При этом оставшиеся 11 000 рублей от разницы бюджета, а также уже собранные 250 000 руб. будут ложиться на банковский депозит под 10% с ежемесячной капитализацией. Эти деньги полностью планируются на покупку авто.

*Также Иван и Мария планируют отойти от основной работы и добиться финансовой свободы за счет инвестиций на фондовом рынке.*

То есть, после покупки машины они собираются **капитализировать** всю прибыль на торговом счете до того момента, пока ежемесячный доход от инвестиций не будет покрывать **минимум в 2 раза** все их расходы (в нашем примере – это 40 600 рублей).

Отчисления на банковский депозит **будут диверсифицировать** их инвестиции, а также служить «финансовой подушкой» плюс у них останется доход от сдачи квартиры в аренду в размере 5 000 рублей.

Мы видим, что благодаря грамотным действиям супругов уже через 2 года прибыли с их капитала с учетом отложенных заранее денег и положенных в банк будет достаточно для покупки автомобиля. Сумма после вычета первоначального инвестиционного капитала на конец 2018 года составляет:  $1\,903\,357 - 450\,000 = 1\,453\,357$  рублей. Мы помним, что автомобиль стоит 1 400 000 рублей. Так что полученной суммы прибыли хватит на его покупку, а также оплату страховки.

**Первая цель достигнута через 2 года.**

Следующие 3 года супруги работают и инвестируют, оставляя всю прибыль с капитала работать. Это позволяет к концу 2021 года им уйти с работы и **жить на проценты с капитала**. В этот момент их ежемесячная прибыль будет составлять минимум 88 197 рублей от фондового рынка в месяц и 3 465 рублей в месяц от банковского депозита.

**Вторая цель достигнута через 5 лет или через 3 года после достижения первой.**

Теперь Иван и Мария могут увольняться с работы, которая им не совсем нравится и заниматься любимым делом. Таким делом для Марии стала ее подработка, которой она может теперь уделять больше времени, работая удаленно из любой точки мира, где есть интернет.

Половины прибыли для супругов достаточно, чтобы покрывать все их расходы, вторая половина тем самым сможет увеличивать их инвестиционный капитал.

### **Задание № 1.**

Составить личный финансовый план на основе примера.

#### **Контрольные вопросы:**

Как определить тип потребительского поведения каждого члена семьи.

Как определить своё главное желание на этот год из разряда необязательных расходов «Хочется».

### **Лабораторная работа №2. Пенсионное обеспечение и финансовое благополучие в старости.**

**Цель:** Рассмотреть основные понятия пенсионного обеспечения в РФ.

**После изучения темы студент должен:**

**знать.** Структуру пенсионного обеспечения в РФ.

**уметь.** Грамотно рассчитать свою будущую пенсию.

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

**Вопросы к изучению:**

1. Что такое пенсия. Как работает государственная пенсионная система в РФ.
2. Что такое накопительная и страховая пенсия.
3. Что такое пенсионные фонды и как они работают.
4. Как сформировать индивидуальный пенсионный капитал?
5. Место пенсионных накоплений в личном бюджете и личном финансовом плане.

**Задание № 1.**

Тренинг. Развитие навыков планирования и прогнозирования.

**Задание №2.**

Мини-исследование. «Сравнительный анализ доступных финансовых инструментов, используемых для формирования пенсионных накоплений».

**Лабораторная работа №3. Банки и их роль в жизни семьи.**

**Цель:** научиться рассчитывать потребительский кредит.

**После изучения темы студент должен:**

*знать.* Структуру банковской системы в РФ.

*уметь.* Рассчитать потребительский кредит.

**Пример решения типовых задач**

Холодильная установка ценой 42 тыс. руб. продается в кредит на год под 10% годовых. Погасительные платежи вносятся через каждые три месяца. Определить размер разового погасительного платежа.

**Решение:**

Сумма, подлежащая погашению за весь срок кредита:  $S = P(1 + n \times I)$ ,

где:

P – сегодняшняя стоимость платежей,

S – сумма денежных средств, которая будет выплачена к концу срока,

n – срок кредита в годах

I – ставка %.

$S = 42(1 + 1 \times 0,1) = 46,2$  тыс. руб.

Разовый погасительный платеж:  $q = S/nm$ ,

где:

m – число платежей.

$q = 46,2/1 \times 4 = 11,55$  тыс. руб.

**Пример 2.**

Кредит в сумме 10 тыс. \$ выдан государственным банком на шесть месяцев российскому предприятию под 20% годовых (проценты простые). Погашение задолженности производится ежемесячными платежами. Составить план погашения задолженности.

**Решение**

Наращенная сумма долга в конце периода составит:

$S = P(1 + n \times I) = 10\,000 \times (1 + 0,5 \text{ лет} \times 0,2) = 11\,000$  \$,

где:

P – сегодняшняя стоимость платежей,

S – сумма денежных средств, которая будет выплачена к концу срока,

n – срок кредита в годах,

I – ставка %.

Сумма начисленных процентов:

$I_n = P \times i \times n$

$$I_n = 10\,000 \times 0,5 \text{ лет} \times 0,2 = 1\,000 \$$$

Ежемесячные выплаты:

$$q = S/nm,$$

где:

S – сумма денежных средств, которая будет выплачена к концу срока,

m – число платежей,

n – число лет.

$$q = 11\,000 / (0,5 \text{ лет} \times 12 \text{ мес.}) = 1833,33 \$$$

Найдем сумму порядковых номеров месяцев:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

Из первого платежа в счет уплаты процентов идет 6/21 общей суммы начисленных процентов:

$$6/21 \times 1000 = 285,71 \$$$

Сумма, идущая на погашение основного долга, составляет:

$$1833,33 - 285,71 = 1547,62 \text{ руб.}$$

Из второго платежа в счет уплаты процентов идет 5/21 общей суммы начисленных процентов:

$$5/21 \times 1000 = 238,09 \$$$

Сумма, идущая на погашение долга:

$$1833,33 - 238,09 = 1595,24 \$ \text{ и так далее.}$$

План погашения долга представим в таблице:

**Доля погашаемых процентов**

**Сумма погашения процентных платежей**

**Сумма погашения основного долга**

**Остаток основного долга на начало месяца**

6/21
285,71
1547,62
10000
5/21
238,09
1595,24
8452,38
4/21
190,48
1642,86
6857,14
3/21
142,86
1690,48
5214,28
2/21
95,24
1738,09
3523,8
1/21
47,62
1785,71
1785,71
Итого
1000
10000

**Решить задачи:****Задача 1.**

Машиностроительные станки на общую сумму 6 125 тыс. руб. продаются в кредит коммерческому заводу на два года под 12 % годовых. Погасительные платежи вносятся ежемесячно. Определить размер разового погасительного платежа.

**Задача 2.**

По условию задачи 1 рассчитайте размер разового погасительного платежа, если завод будет выплачивать его каждые полгода.

**Задача 3.**

Кредит в сумме 180 тыс. руб. выдан коммерческим банком на шесть месяцев российскому предприятию под 11% годовых (проценты простые). Погашение задолженности производится ежемесячными платежами. Составить план погашения задолженности.

**Лабораторная работа № 4. Платёжные услуги банков.**

**Цель:** Рассмотреть основные функции банков и возможности использования их услуг в реальной жизни.

**После изучения темы студент должен:**

**знать.** Как грамотно выбрать банковские услуги для себя и своей семьи?

**уметь.** Как грамотно использовать банковские услуги?

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

**Вопросы к изучению:**

1. Понятие «банк».
2. Сущность депозитов.

**Порядок выполнения задания**

Вообще, слово банк произошло от итальянского banco – скамья или лавка, на которых менялы раскладывали монеты. Сейчас банки – это коммерческие организации, задача которых – получение прибыли. Они имеют исключительное право на привлечение денежных средств людей и организаций, и также дальнейшей выдачи этих средств в виде кредитов. Также банки осуществляют такие банковские операции как денежные переводы, выдача наличных денежных средств, обмен валют и т.д. Очевидно, что все эти функции человек так или иначе использует в повседневной жизни.

Вклады (депозиты) условно можно разделить на несколько видов:

Таблица 4 – Положительные и отрицательные стороны банковских вкладов

Вклад	Плюсы	Минусы
Срочный	Максимальная процентная ставка, возможны дополнительные функции включая капитализацию процентов	При закрытии вклада раньше срока теряется накопленный процентный доход
Накопительный	Даёт возможность пополнения в течение срока действия	Процентная ставка ниже, при закрытии раньше срока часть процентов может быть потеряна
«До востребования»	Вкладчик может в любой момент снять деньги	

Вклады также могут быть валютными или мультивалютными. Их плюсом является защита денежных средств от возможной девальвации. Очевидным минусом – потери при падении валютного курса, а также низкая процентная ставка.

При росте цены на золото популярностью среди граждан начинают пользоваться так называемые Обезличенные Металлические Счета – когда гражданин может положить деньги на такой счёт и зарабатывать при росте цены на драгоценный металл (обычно золото). Плюсом такого счёта является высокий заработок при росте цены на золото и отсутствие уплаты НДС (20%), который появляется при покупке золотых слитков в нашей стране. Минусом является риск падения цен на драгоценные металлы, поскольку в отдельные периоды времени колебания цен довольно существенны.

**Вопросы для теоретического задания:**

1. Исследуйте возможность открытия для Вас, как для школьника, банковской карты, на которую родители могут перечислять карманные деньги/деньги на Ваши расходы. Найдите несколько наиболее интересных предложений разных банков, выясните, какие сопутствующие расходы могут появиться, как родители могут контролировать безопасное использование карты, суммы расходов, виды расходов.

2. Обсудите с родителями, какую квартиру (дом) Ваша семья смогла бы позволить себе купить в ипотеку (в действительности – какой размер ежемесячного платежа) при текущем уровне доходов и расходов. Смоделируйте, как усложнится задача балансировки семейного бюджета в случае, если после оформления ипотечного кредита один из родителей не будет получать заработную плату по каким-либо причинам.

3. Определите в семейном кругу: какую часть доходов семейного бюджета вы бы могли откладывать в виде сбережений и какой банковский продукт лучше всего подходит для накопления и приумножения этих средств.

4. Проведите поиск в сети Интернет (форумы, статьи и т.д.) по ключевым словам «мошенничество, мобильный банк, банковские карты» и выпишите наиболее распространённые схемы мошенничества. Обсудите с родителями эти случаи и способы сохранения своих средств.

5. Банк предлагает Вам открыть вклад под 9,5% годовых на 4 года (простые проценты) и под 9% на 4 года с капитализацией процентов (сложные проценты). Какой вклад выгоднее?

6. Составьте памятку для человека в первый раз берущего Ипотечный кредит: как сделать расходы по кредиту наиболее оптимальными, от каких дополнительных услуг банка стоит отказаться, какой вариант выплаты кредита выбрать.

7. Составьте руководство по безопасному использованию банковской пластиковой карты для ваших одноклассников. Опишите основные виды мошенничества с банковскими картами.

8. Прокомментируйте цитату Роберта Фроста: «Банк — это такое место, где вам дадут зонтик в ясную погоду и попросят вернуть его, когда начнётся дождь.»

9. Вам выдали бесплатную кредитную карту с кредитным лимитом в 30 000 рублей и льготным периодом 1 месяц. «Кэшбэк» при оплате картой покупок – 1%. При условии, что Ваша зарплата также составляет 30 000 рублей и перечисляется на дебетовую карту, на остаток по которой ежемесячно начисляется 5% годовых, подсчитайте, сколько Вы можете сэкономить благодаря условиям банка, если через месяц после хранения Вашей заработной платы на дебетовой карте Вы погасите задолженность по кредитной карте и у Вас не возникнет необходимости платить проценты по кредиту.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислить банковские услуги, которыми пользуется Ваша семья.
2. Перечислить причины, по которым семье будет необходим Интернет – банк.

### **Задание №1.**

Закключаем договор о банковском обслуживании с помощью банковской карты.  
Формирование навыков безопасного поведения владельца банковской карты.

### **Задание №2.**

Мини-проект. «Безопасное использование интернет-банкинга и электронных денег».

### **Лабораторная работа № 5. Банковские вклады и банковские карты.**

**Цель:** Рассмотреть основные риски потери денег и имущества семьи, связанные с неадекватным потребительским поведением, финансовым мошенничеством либо попаданием в кредитную кабалу.

**После изучения темы студент должен:**

**знать:** каким образом в человеческом мозге образуется навязчивая идея о покупке какого-либо товара.

**уметь:** грамотно распоряжаться средствами семейного бюджета, до минимума снижая риски потери денег и имущества

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

#### **Вопросы к изучению:**

Рассмотреть возможность включения расходов в бюджет, за счёт увеличения доходов, либо уменьшения необязательных расходов.

Изучить условия предоставления кредита в одной из МФО.

Обосновать, какие выплаты лягут на семейный бюджет при оформлении кредита. От каких расходов придётся отказаться.

#### **Порядок выполнения задания**

Согласно исследованиям, навязчивая реклама совместно с какой-то неудовлетворённостью (усталость, плохое настроение, апатия и т.д.) могут создать в мозге человека впечатление, что человек достоин некоей награды, что негативные факторы отойдут на второй план, если человек станет обладателем искомой вещи. После этого «в бой» вступают Дофамины. Дофамины являются специальным веществом (нейромедиатор), с помощью которого клетки мозга передают сигналы друг другу. Многочисленные исследования показали, что дофамин начинает вырабатываться в мозге человека, когда человек находится в ожидании, предвкушении чего-то. Высокий уровень дофамина не даёт мозгу соображать здраво и мотивирует, подталкивает человека любым путём получить желаемое. Самое интересное, что когда необходимая человеку вещь гарантирована, человек точно знает, что получит её, дофамины утрачивают активность. Дофамин доставляет человеку удовольствие именно от ожидания получения чего-то или от неожиданной удачи. Именно поэтому, после того, как человек достиг чего-то либо получил что-то, чего так долго желал, его интерес пропадает вместе с падением активности дофамина.

#### **Теоретические задания.**

1. Выявить покупки каждого члена семьи, которые были сделаны под действием «дофаминовой атаки» а также определить, насколько быстро человек «остыл» к своей покупке.

2. Привести примеры обмана и мошенничества, которые происходили с членами Вашей семьи. Рассмотрите каждую ситуацию: определите, что заставило человека поверить мошенникам и почему в последствии не было сделано обращения в полицию (если не было). Подтвердите или опровергните основной принцип работы мошенников:

3. «Агрессивное привлечение клиентов обещанием чрезмерно выгодных условий, возможностей получить что-либо слишком дешево или не прилагая никаких усилий, либо сочетая всё вышеперечисленное с не совсем законными либо сомнительными методами».

4. Найдите вокруг себя максимальное количество примеров некорректной или прямо вводящей в заблуждение рекламы. Выделите недосказанные моменты, некорректные сравнения, приведите примеры, когда члены вашей семьи были введены в заблуждение подобной рекламой.

5. Найдите в сети Интернет компании, обещающие размещение денежных средств под высокий процент с гарантией возврата. Исследуйте сайт на предмет признаков финансовой пирамиды. После этого подойдите к родителям и покажите им эту информацию как возможность выгодного вложения средств. Получите от них аргументы за или против. Задайте вопрос родителям или бабушке/дедушке, участвовали ли они в финансовых пирамидах 1990-х годов, что их тогда привлекло, какие знания не помешали бы им тогда и сумели ли они вернуть свои деньги.

6. Пусть каждый член семьи определит своё главное желание на этот год из разряда необязательных расходов «Хочется». Желание должно описываться такими параметрами, как время, стоимость (в рублях), должно быть реалистичным и относительно выполнимым за год).

7. Попросите бабушек и дедушек рассказать Вам о непредвиденных ситуациях в их жизни, из-за которых были потеряны деньги и имущество: денежные реформы СССР, гиперинфляция, облигационные займы, лотереи и т.д. Попросите совета, как Вам не оказаться в аналогичной ситуации.

### Практические задания

1. Укажите, какие фразы в рекламе указывают на то, что перед вами – финансовая пирамида либо мошенники.

Таблица 1 – Исходные данные

Высказывание	Пирамида / мошенники / ни то ни другое
За прошлый год доход наших клиентов составил 25% годовых. Напоминаем, что результаты управления в прошлом не являются гарантией доходов в будущем.	
Наша компания вкладывает собранные средства в стартапы и наиболее доходные виды бизнеса, что обеспечивает высокую доходность вложений.	
Наша компания имеет лицензию на привлечение средств от Центрального Коммерческого Банка.	
Чтобы получить призы, вы должны распространить сертификаты стоимостью 5 000 рублей среди трёх своих знакомых.	
В нашей компании Вы будете гарантированно получать 30% годовых, если внесёте средства до конца этого года.	

2. Семья Алексеевских накопила долги за квартиру в размере 150000 рублей. Ежемесячные доходы семьи составляют 40000 рублей в месяц. Семье угрожают выселением, поданы документы в суд. В феврале семья решает срочно найти деньги и расплатиться. Знакомые займы не дают, банк заявил, что на согласование кредита потребуется от нескольких недель до нескольких месяцев. Глава семьи взял кредит в МФО «Деньги всем!» под 1,8% в день на 2 месяца. Штраф за не возврат денег вовремя – 50% от суммы долга включая накопившиеся проценты. Сможет ли семья до конца года расплатиться по долгам с МФО, если согласно закона, с 1 января 2017 года МФО не имеют права брать проценты за год больше, чем сумма кредита, умноженная на 3?

### **Лабораторная работа № 6. Ценные бумаги.**

Показать обучающимся, как грамотное использование возможностей рынка инвестиций поможет им в достижении их долгосрочных целей: жильё, автомобиль и т.д.

#### **После изучения темы студент должен:**

**знать.** Может ли каждый из нас в течение нескольких лет приумножить накопления в несколько раз для достижения своих «больших» целей?

**уметь.** предусмотреть *Риски, связанные с вложениями в облигации:*

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

#### **Вопросы к изучению:**

1. Процентный риск.
2. Риск падения рыночной цены.

#### **Порядок выполнения задания**

Процентный риск и риск падения рыночной цены – при росте инфляции и процентных ставок, зафиксированная ставка по облигации может оказаться меньше. В этом случае владелец облигации недополучит процентный доход, а, кроме того, рыночная цена облигации может упасть с тем, чтобы расчётная доходность приблизилась к рыночным.

Риск дефолта – главный риск облигации, из-за которого процентные ставки корпоративных облигаций выше чем у государственных облигаций. Дефолт – отказ оплачивать свои долги, а прощё – невозврат номинала облигации и/или купонов по ней.

Акция является ценной бумагой, подтверждающей владение частью коммерческой компании (Акционерного Общества), капитал которой разделён на части (акции).

Основные понятия:

Акция обыкновенная – даёт возможность голосовать на Собрании Акционеров и получать часть прибыли в виде ДИВИДЕНДОВ

Дивиденд – часть прибыли Акционерного Общества, которой решено поделиться с акционерами, выплачиваемая на одну акцию. Существует также понятие ДИВИДЕНДНОЙ ДОХОДНОСТИ акции, когда в числитель в формуле доходности вместо ПРИБЫЛИ подставляется сумма дивиденда на одну акцию.

Капитализация – стоимость компании на основании биржевых котировок. Рассчитывается как стоимость одной акции умноженная на количество выпущенных Акционерным Обществом обыкновенных акций.

#### **Вопросы для теоретического задания:**

Найдите в сети Интернет статьи на тему дефолта 1998 года, про пирамиду государственных облигаций ГКО. Вспомните выводы предыдущего занятия про финансовые пирамиды. Определите вместе с родителями, по каким признакам (признаки

пирамиды, подозрительно высокая доходность и т.д.) можно было предположить, что вкладывать свои деньги в эти облигации опасно.

#### **Задание для практического решения**

1. Представьте, что инвестиционной целью Семёна является покупка смартфона через 3 года за 30 000 рублей. Сейчас у Семёна есть лишь 15 000 рублей. Семён обратился в банк и ему предложили 2 варианта: положить деньги на вклад с капитализацией процентов под 9% годовых или открыть брокерский счёт и купить на все деньги акции компании «Росгаз», которые, по мнению специалистов, должны приносить своему обладателю не только доходность 23% годовых, но и дивиденды, которые на вложения Семёна составят около 1 000 рублей в год. Определите, какое предложение содержит наибольший риск и в каком варианте Семён имеет возможность достичь свою финансовую цель.

#### **Контрольные вопросы:**

Поясните, какие акции выгоднее – обыкновенные или привилегированные. Подкрепите свои выводы исследованием динамики обыкновенных и привилегированных акций компаний: «Сбербанк», «Россети», «Сургутнефтегаз», «Ростелеком», а также сравните их дивидендные доходности. Поясните, почему свои сбережения оптимально размещать в инструментах с низким уровнем риска.

### **Лабораторная работа № 7. Налоги: почему их надо платить**

**Цель:** Пояснить обучающимся значимость и необходимость уплаты налогов.

**После изучения темы студент должен:**

**знать.** Построение бюджетов различных уровней и значение налоговых поступлений в них.

**уметь.** Рассчитать различные виды налоговых платежей.

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

**Вопросы к изучению:**

1. Для чего платят налоги.
2. Как работает налоговая система в РФ.
3. Пропорциональная, прогрессивная и регрессивная налоговые системы.
4. Виды налогов для физических лиц
5. Как использовать налоговые льготы и налоговые вычеты.

#### **Задания для практического решения**

**Задание 1.** Формирование практических навыков по оптимизации личного бюджета в части применения налоговых льгот с целью уменьшения налоговых выплат физических лиц.

**Задание 2.** Формирование практических навыков получения социальных и имущественных налоговых вычетов как инструмента сокращения затрат на приобретение имущества, образование, лечение и др.

#### **Порядок выполнения задания**

На основании Налогового кодекса РФ рассмотреть основные виды налогов, налоговые элементы, произвести расчеты основных видов налогов.

### **Лабораторная работа № 8. Собственный бизнес.**

**Цель:** рассмотреть структуру бизнес-плана, его основные элементы.

**После изучения темы студент должен:**

**знать.** Как составить бизнес-план инвестиционного проекта.

**уметь.** Составлять бизнес –план на основании собственной бизнес-идеи.

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

#### **Вопросы к изучению:**

1. Структура бизнес-плана.
2. Порядок составления бизнес-плана.
3. Оценка эффективности проекта.

#### **Задание для самостоятельной работы**

**Задание:** написать примерный бизнес-проект, на примере любого предприятия (организации).

#### **Порядок выполнения задания**

В современных условиях планирование занимает одно из ведущих мест в управлении предприятием, так как позволяет снизить степень неопределенности и риска, сопровождающие его при осуществлении хозяйственной деятельности. Особая роль в системе внутрифирменного планирования принадлежит бизнес-планированию, которое дает возможность руководителю оценить потенциал организации, определить ее сильные и слабые стороны, выявить стратегию ее дальнейшего развития, проанализировать финансово-экономические результаты работы, эффективность использования имеющихся ресурсов и необходимость их дополнительного привлечения.

#### **Рекомендации по составлению бизнес-планов**

По своей сущности, бизнес план представляет собой программу предпринимательской деятельности. Он описывает предприятие (настоящее или будущее); планируемую продукцию или услуги (особенно важно описание преимуществ по сравнению с конкурентами); рынок, на который эта продукция (услуги) нацелены; ресурсы и квалификацию персонала; финансовые потребности и планируемые финансовые результаты.

Бизнес план может служить нескольким целям:

1. Проработки и описания бизнес идеи
2. Управления и контроля бизнеса
3. Привлечения внешних инвестиций

Бизнес план, для первых двух целей может быть написан в произвольной форме. Здесь главное требование – удобство использования и понятность.

Бизнес план, разрабатываемый для привлечения внешней инвестиционной поддержки, по форме – официальный документ. Этот документ предоставляет владельцу финансовых ресурсов информацию и демонстрирует основательность предпринимательского начинания. Этот документ должен быть достаточно полным, чтобы четко объяснить планы по реализации бизнес идеи, но не слишком длинным, чтобы утомить читателя. При разработке и оформлении бизнес-плана следует ориентироваться на объем в 25–40 страниц.

В шаблоне представлены основные разделы бизнес-плана, а также указана информация, которая должна в них содержаться. Для наполнения разделов бизнес-плана Вам необходимо развернуто ответить на вопросы, содержащиеся в шаблоне. При составлении собственного

бизнес-плана совсем не обязательно строго следовать форме предложенного шаблона, важно, чтобы Ваш бизнес-план содержал основные разделы и в них заключалась информация, которая позволяла бы обосновать привлекательность вложений в предлагаемый вами бизнес.

Стандартной формы бизнес-плана не существует, но во всех случаях он должен содержать характерную информацию, необходимую для принятия решения о возможности финансирования предприятия. Каждый бизнес-план имеет свои особые черты в зависимости от того, в какой сфере начинает работать предприниматель, какой капитал он хочет получить от банка или инвестиционной компании. Глубина проработки бизнес-плана зависит от объема запрашиваемого финансирования. В случае малого бизнеса некоторые детали бизнес-плана могут быть опущены или изложены в сокращенном объеме.

Не существует стандартного периода планирования. Фактически, различные виды деятельности требуют различного периода планирования. Период планирования связан со сроком, на который планируется получить внешнее финансирование, а также сроком окупаемости проекта.

Как правило, бизнес-планы составляются на срок 3–5 лет.

Далее приводится примерная форма структуры бизнес – плана.

Введение.

1. Обзорный раздел (резюме).
2. Описание предприятия.
3. Описание продукции (услуг).
4. Анализ рынка.
5. Производственный план.
6. Маркетинговый план/Стратегия продаж.
7. Финансовый план, график безубыточности проекта.
8. Риски.
9. Приложения.

### Задача 1

Года	0	1	2	3
IC	1000			
CF		500	400	350

$r=10\%$

Найти: PP, NPV, IRR

Решение

Срок окупаемости (PP) определяется как период времени (n) при котором сумма чистых денежных потоков (CF) покрывает сумму инвестиций (IC).

Года	0	1	2	3
IC	1000			

CF	500	400	350
Накопленный CF	-500	-100	250

Как видно из таблицы накопленный CF покрывает инвестиции на 3-м периоде. Т.е. срок окупаемости равен 2 полным периодам и части 3-го периода.

PP=2,29 периода. Это меньше горизонта планирования равного 3 периодам, соответствующего проект эффективен с точки зрения ликвидности.

Чистый дисконтированный доход показывает прирост инвестированного капитала с учетом изменения стоимости денег во времени и рассчитывается по формуле:

$$NPV = \text{сумма } CF_t / (1+r)^t - IC$$

В данном случае  $NPV > 0$ , значит проект эффективен и рекомендуется к реализации.

Внутренняя ставка доходности проекта (IRR) – это ставка дисконтирования, приравнивающая сумму текущей стоимости будущих доходов к величине инвестиций. Этот показатель обеспечивает нулевое значение чистой текущей стоимости доходов. Данный метод оценки инвестиций в недвижимость основан на определении максимальной величины ставки дисконтирования, при которой проекты останутся безубыточными.

Методика расчета IRR без финансового калькулятора достаточно трудоемка, в ее основе лежит метод интерполяции. Расчет осуществляется с использованием таблиц дисконтирования следующим образом.

1. Выбираем произвольную ставку дисконтирования и на ее основе рассчитываем суммарную текущую стоимость доходов по проекту.
2. Сопоставляем затраты по проекту с полученной суммой текущей стоимости доходов.
3. Если первоначальная произвольная ставка дисконтирования не дает нулевой чистой текущей стоимости доходов, то выбираем ставку дисконтирования по следующему правилу:
  - если  $NPV > 0$ , то новая ставка дисконтирования должна быть больше первоначальной;
  - если  $NPV < 0$ , то новая ставка дисконтирования должна быть меньше первоначальной.
4. Подбираем вторую ставку дисконтирования до тех пор, пока не получим варианты суммарной текущей стоимости доходов как большей, так и меньшей величины затрат по проекту. (Рекомендации: поскольку близость произвольно выбираемых ставок дисконтирования к искомой IRR не оказывает существенного влияния на точность расчетов, при подборе ставок дисконтирования целесообразно увеличить интервал. Например, если первая ставка дисконтирования – 5%, то вторая может составлять 18% или 22%.)
5. Рассчитаем внутреннюю ставку доходности проекта методом интерполяции:

Сумма потоков доходов, дисконтированного по ставке 5%, составит:

$$DCF = 500 / (1+0,05)^1 + 400 / (1+0,05)^2 + 350 / (1+0,05)^3 = 1141,5 \text{ руб.}$$

Определим NPV:  $1141,35 - 1000 = 141,35 \text{ руб.}$ , т.е.  $NPV > 0$

Выберем новую ставку дисконтирования. Она должна быть больше 5%, так как  $NPV > 0$ .

Рассчитаем суммарный денежный поток, дисконтированный по ставке 20%:

Определим NPV:  $897 - 1000 = -103 \text{ руб.}$ , т.е.  $NPV < 0$

Определим IRR по следующей формуле:

где,  $NPV_1$  – это положительный  $NPV > 0$

$NPV_2$  – это отрицательный  $NPV < 0$

$r_1$  – это ставка дисконтирования при положительном NPV

$r_2$  – это ставка дисконтирования при отрицательном NPV

IRR больше ставки дисконтирования по проекту,  $13\% > 10\%$ , проект эффективен.

## Задача 2

Сравните по критерию NPV два проекта, приведенные в таблице, если цена капитала 13 %.

Проект	IC	CF <sub>1</sub>	CF <sub>2</sub>	CF <sub>3</sub>	CF <sub>4</sub>
А	-20 000	7000	7000	7000	7000
Б	-25 000	2500	5000	10 000	20 000

Решение

Рассчитаем NPV по проекту А:

$$NPV_A = 821,3 \text{ руб.}$$

Рассчитаем NPV по проекту Б:

$$NPV_B = 325,0 \text{ руб.}$$

Так как NPV показывает рост стоимости инвестированного капитала, то выбираются проекты с наибольшим значением NPV. В нашем случае это проект А.

## Задача 3 (для самостоятельного решения)

По данным о двух проектах, приведенных в таблице, требуется: а) рассчитать среднеожидаемую доходность; б) рассчитать дисперсию, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации; в) обосновать выбор того или иного проекта с позиции рискованности вложений.

Проект А		Проект Б	
доходность, %	вероятность	доходность, %	вероятность
12	0,2	12	0,4
15	0,3	15	0,3
18	0,4	16	0,2
19	0,1	20	0,1

#### Контрольные вопросы по теме:

1. Приведите определение бизнес-плана
2. Перечислите задачи написания бизнес-плана и охарактеризуйте их
3. Какие бывают бизнес-планы по видам?
4. Перечислите признаки бизнес-проекта и охарактеризуйте их
5. Кто относится к участникам проекта и какие функции они выполняют
6. Перечислите этапы жизненного цикла бизнес-проекта.

#### Лабораторная работа № 9. Страхование как способ сокращения финансовых потерь.

**Цель:** Рассмотреть, какие возможности даёт человеку современная страховая система, как оптимально использовать страховые продукты и минимизировать финансовые риски.

##### После изучения темы студент должен:

**знать.** Как максимально снизить все возможные риски для имущества, жизни и здоровья семьи с минимальными финансовыми потерями?

**уметь.** Объяснить условия накопительного страхования жизни. Владеть минусами и плюсами любого вида страхования.

**Оснащение:** данные методические указания, рекомендуемая литература.

**Задание.** Конспектирование заданной темы.

##### Вопросы к изучению:

1. Понятие страхования жизни, имущества.
2. Виды страхования.
3. Условия страхования.

##### Порядок выполнения задания

1. Нарисуйте «идеальную картинку»: сколько в семье человек, где живёт семья, что их окружает (обстановка, вещи, автотранспорт и т.д.). Вернувшись на ненадолго к

принципам построения пирамиды Маслоу, определите, что одной из первостепенных потребностей человека является чувство безопасности. Введите понятие риска: вероятность наступления неблагоприятных событий. Предложите учащимся перечислить наиболее вероятные риски, которые могут произойти в рассматриваемой семье. Постройте таблицу и заполните её:

Таблица 2 – Исходные данные

Объект	Риск (риски)
Жилище	
Вещи (какие?)	
Автотранспорт	
Члены семьи	

Оцените: все ли из этих рисков можно застраховать?

2. Создайте и заполните таблицу:

Таблица 3 – Исходные данные

Объект	Возможные риски	Застрахован/нет (почему?)
Квартира		
Автомобиль		
...		

3. Выясните, были ли у родителей или Ваших знакомых в жизни случаи, когда их ответственность не была застрахована и это привело к дополнительным расходам.

4. Рассмотрите с родителями страховку дачного домика или отдельного жилого дома (коттеджа). Какие риски наиболее велики? Проведите исследования в сети Интернет и найдите количественную вероятность пожара, кражи, землетрясения, урагана. Зайдите на сайт любой крупной страховой компании, имеющей калькулятор стоимости страхового полиса. Введите все данные и определите, насколько дорогой будет страховка при рассматриваемых рисках.

5. Если в Вашей семье есть автомобиль – выясните у родителей, насколько дорога страховка ОСАГО, что повлияло на эту цену. На сайте любой крупной страховой компании найдите калькулятор стоимости ОСАГО и введите данные автомобиля, который есть в Вашей семье либо автомобиля, который хотелось бы иметь. Попробуйте изменять возраст и стаж водителя, мощность автомобиля и отсутствие/наличие страховых выплат по предыдущим полисам. Сделайте вывод, насколько сильно изменяется стоимость страховки.

6. В продолжение предыдущего задания составьте вместе с родителями список автомобилей, которые вы рассматривали бы как оптимальные для вашей семьи. Попробуйте подставить в страховой калькулятор КАСКО эти автомобили по очереди и определите, какие из автомобилей (марка, год выпуска, тип конструкции и т.д.) дешевле всего застраховать. Сделайте вывод: почему стоимость страхового полиса отличается.

7. Перечислите все травмы, которые получали члены вашей семьи за последние 5 лет. Найдите на сайте любой крупной страховой компании перечень выплат при различных несчастных случаях. Посчитайте, какую общую сумму выплат могла бы получить Ваша семья, если бы все члены семьи были застрахованы от несчастного случая все 5 лет. Сравните эту сумму со стоимостью страхования членов семьи в течение 5 лет. Сделайте выводы.

8. В таблицу (выше) внесите ещё один столбец – «Стоимость страховки» и используя сайт любой крупной страховой компании подсчитайте полную сумму расходов на страхование всех перечисленных для Вашей семьи рисков. Сделайте вывод,

насколько большими являются расходы для Вашего семейного бюджета и на каких видах страховки возможно сэкономить.

1. У Ивана есть дача – старый дом, расположенный на краю небольшой деревни. В доме старая, обветшавшая проводка, перекрытия крыши почти прогнили, дверь закрывается на обычный, навесной замок. Дом никем не охраняется. Чтобы не тратить в случае неблагоприятной ситуации, Иван решил застраховать дачу от пожара, противоправных действий третьих лиц, стихийных бедствий, а также указать в договоре страхование крыши на случай скопления снега и т.д. Прокомментируйте, сможет ли Иван оформить страховку по минимальным тарифам и почему?

2. Перечислите факторы, которые могут значительно увеличить стоимость страховки ОСАГО для автомобиля. Опишите человека, его автомобиль и стиль жизни, для которого стоимость полиса ОСАГО будет минимальной.

3. Объясните, почему коэффициент стоимости полиса КАСКО будет выше или ниже для автомобилей марок: Лада, Nissan, Toyota, Peugeot, а также для автомобилей типа «седан», «кроссовер», «минивэн».

4. Георгий застраховал свой автомобиль по полису КАСКО на страховую сумму 1 миллион рублей с франшизой 50 тысяч рублей. Однажды Георгий не справился с управлением и врезался в столб. Удар был такой силы, что восстановление автомобиля, по оценкам самой страховой компании, должно составить около 1,5 миллионов рублей. К счастью, Георгий был пристёгнут ремнём безопасности и не пострадал. Он собрал все необходимые документы и отнёс в страховую компанию. Назовите максимальный размер страховой выплаты, которую получит Георгий.

### **Основные элементы договора страхования**

**Предмет договора.** Предмет договора может быть определен как услуга несения страхового риска в рамках страховой суммы. Она заключается в том, что страховщик берет на себя бремя несения риска потери конкретных материальных и нематериальных благ.

**Права и обязанности сторон.** Главная обязанность страховщика заключается в том, чтобы своевременно произвести страховую выплату при наступлении страхового случая. Кроме того он должен зафиксировать факт наступления страхового случая в страховом акте и обязан сохранять тайну страхования. Договор страхования может предусматривать и другие обязанности страховщика.

К обязанностям страхователя относится своевременная уплата страховых взносов. При заключении договора он должен сообщить страховщику обстоятельства, которые имеют существенное значение в определении вероятности наступления страхового случая. В сроки, которые установлены договором страхования, страхователь обязан сообщить страховщику о наступлении страхового случая. Договор может предусматривать и иные обязанности страхователя.

**Условия выплаты страховой суммы.** Предусмотрено представление страхователем документов при наступлении страхового случая. Необходимо иметь полис, заявление о выплате страхового возмещения, паспорт, а также документы, подтверждающие наступление страхового случая и интерес страхователя в сохранении застрахованного имущества. Если страховую выплату получают наследники, к указанным документам необходимо добавить свидетельство ЗАГСа о смерти страхователя и документ, удостоверяющий вступление в права наследования.

Отмечается, что страховая выплата производится после составления страхового акта, который составляет страховщик или уполномоченное им лицо. В случае необходимости страховщик может запросить у компетентных органов сведения, которые относятся к страховому случаю.

Ответственность сторон. Предусматривается ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по договору, за просрочку выплаты страхового возмещения или внесения очередного страхового взноса. Виновная сторона обязана возместить другой стороне причиненные убытки.

Изменение договора. Предусмотрено, что возможны случаи увеличения или уменьшения страховой суммы по согласию сторон. Переход прав и обязанностей к правопреемнику в случае реорганизации страхователя – юридического лица — возможен только с письменного согласия страховщика. Также по письменному соглашению сторон договор может быть изменен и в других случаях, предусмотренных действующим законодательством.

Срок действия договора. Срок договора является одним из существенных условий. Дело в том, что от него полностью зависит размер страховой премии. Чем короче срок, тем меньше премия, ибо риск наступления страхового случая сокращается, и наоборот.

Окончание действия договора. Договор страхования досрочно прекращается в случаях:  
- гибели застрахованного имущества по причинам, не вызывающим наступление страхового случая;

- прекращения предпринимательской деятельности, риск которой был застрахован.

Кроме того, страхователь сам может отказаться от договора. В таком случае, если что-то иное не предусмотрено договором, страховая премия, уплаченная страховщику, возврату не подлежит.

Обязательства по настоящему договору могут быть прекращены и в других случаях, которые предусмотрены законом. Следует учесть, что прекращение действия договора не освобождает стороны от ответственности в случае его нарушения.

Конфиденциальность. Данным пунктом предусматривается, что условия договора, дополнительные соглашения к нему и другая информация, которую страховщик получил по договору, являются конфиденциальными и разглашению не подлежат.

Разрешение споров. Все возникающие между сторонами споры и разногласия, которые не нашли своего отражения в тексте договора, будут разрешаться переговорами. При недостижении взаимопонимания в процессе переговоров споры будут разрешаться в судебном порядке.

Дополнительные условия и заключительные положения. Могут быть предусмотрены дополнительные условия к договору. Все изменения и дополнения к договору признаются действительными, если они совершены в письменной форме и подписаны сторонами. Во всем, что не предусмотрено договором, стороны руководствуются действующим законодательством и Правилами страхования. Количество экземпляров договора, адреса и платежные реквизиты сторон.

### Задание 1

**Составить договор страхования жизни.**

#### ДОГОВОР СТРАХОВАНИЯ

Дата заключения договора \_\_\_\_\_

Место заключения договора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Страховщик», лицензия N \_\_, выданная \_\_\_\_\_ (наименование органа), в лице \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность), действующего на основании \_\_\_\_\_, с одной стороны,

и \_\_\_\_\_ (Ф.И.О., паспортные данные, адрес проживания гражданина), именуемый в дальнейшем «Страхователь», с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

#### 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Согласно настоящему Договору Страховщик обязуется при наступлении обусловленного в Договоре страхового случая в отношении лица, указанного в Договоре (далее по тексту — «Застрахованное лицо»), выплатить Застрахованному лицу страховую сумму в размере,

предусмотренном Договором, а Страхователь обязуется уплатить страховую премию в размере, порядке и сроки, предусмотренные Договором.

1.2. Застрахованным лицом является \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.).

1.3. Страховщик — страховая компания, осуществляющая страховую деятельность в соответствии с выданной Министерством финансов Российской Федерации лицензией.

1.4. Страхователь — физическое лицо, заключившее со Страховщиком договор страхования.

## 2. СТРАХОВОЙ СЛУЧАЙ. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Страховым случаем по настоящему Договору признается \_\_\_\_\_ (событие, с наступлением которого возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату).

2.2. Страховщик обязан:

2.2.1. В течение \_\_ дней с момента заключения настоящего Договора выдать Страхователю или Застрахованному лицу страховой полис.

2.2.2. В случае утраты Страхователем или Застрахованным лицом в период действия настоящего Договора страхового полиса выдать им на основании письменного заявления дубликат полиса.

После выдачи дубликата утраченный полис считается недействительным и страховые выплаты по нему не производятся.

2.2.3. Предоставлять Страхователю и Застрахованному лицу всю необходимую информацию, связанную с исполнением настоящего Договора.

2.2.4. При наступлении страхового случая выплатить страховую сумму в размере, порядке и сроки, установленные настоящим Договором.

2.3. Страховщик имеет право:

2.3.1. Запрашивать у Страхователя и Застрахованного лица информацию и сведения, связанные с настоящим Договором.

2.3.2. Проверять любую сообщаемую ему Страхователем, Застрахованным лицом и наследниками Застрахованного лица, а также ставшую известной Страховщику информацию, которая имеет отношение к настоящему Договору.

2.3.3. В случае нарушения Страхователем, Застрахованным лицом и/или наследниками Застрахованного лица обязанностей, предусмотренных пп. 2.4.2 настоящего Договора, при принятии решения о выплате страховой суммы не принимать во внимание сообщенные Страховщиком (Застрахованным лицом) сведения, имеющие отношение к настоящему Договору.

2.4. Страхователь обязан:

2.4.1. Сообщить Страховщику обстоятельства, имеющие существенное значение для определения вероятности наступления страхового случая, если эти обстоятельства неизвестны и не должны быть известны Страховщику.

2.4.2. Предоставить Страховщику возможность беспрепятственной проверки информации, связанной с настоящим Договором, и представлять все необходимые документы и иные доказательства.

2.4.3. Уплатить страховую премию в размере, порядке и сроки, установленные настоящим Договором.

2.5. Обязанности Страхователя, установленные пп. 2.4.1, 2.4.2 настоящего Договора, подлежат исполнению также Застрахованным лицом.

2.6. Страхователь имеет право:

2.6.1. Получать от Страховщика информацию, касающуюся его финансовой устойчивости и не являющуюся коммерческой тайной.

2.7. Застрахованное лицо и его наследники имеют право предъявлять те же требования к Страховщику, что и Страхователь.

2.8. При предъявлении Застрахованным лицом или его наследниками требований о выплате страховой суммы Страховщик вправе требовать от них выполнения обязанностей по настоящему Договору, лежащих на Страхователе, но не выполненных им. Риск последствий невыполнения или несвоевременного выполнения обязанностей несут соответственно

Застрахованное лицо или его наследники. Страховщик не вправе принудить указанных лиц выполнять обязанности Страхователя.

2.9. Страховое покрытие не распространяется на:

- умышленные действия Страхователя;
- умышленные действия потерпевших третьих лиц, направленные на наступление страхового случая;
- убытки Страхователя, возникшие в результате сообщения Страховщику при заключении договора страхования заведомо ложных сведений об объекте страхования;
- убытки Страхователя, возникшие в результате совершения Страхователем преступления, находящегося в прямой причинной связи со страховым случаем;
- действия Страхователя в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- требования о возмещении вреда, причиненного имуществу работников Страхователя;
- требования о возмещении вреда сверх объемов и сумм возмещения, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации;
- требования, заявленные на основании договоров, контрактов, соглашений или по согласованию со Страхователем;
- требования о возмещении морального вреда;
- любые требования о возмещении вреда, причиненного в результате воздействия ядерного взрыва, радиации или радиоактивного заражения, военных действий, маневров или иных военных мероприятий, гражданской войны, народных волнений всякого рода или забастовок;
- в других случаях, предусмотренных законодательными актами Российской Федерации.

### 3. СТРАХОВАЯ ПРЕМИЯ

3.1. Страховая премия по настоящему Договору составляет \_\_\_ рублей.

3.2. Страховая премия, указанная в п. 3.1 настоящего Договора, уплачивается Страхователем в рассрочку путем внесения страховых взносов в следующем порядке и в следующие сроки:

\_\_\_\_\_.  
3.3. Страхователь может в любое время внести всю оставшуюся часть премии или вносить денежные суммы в счет последующих периодов выплаты премии.

3.4. Страховая премия уплачивается Страхователем путем внесения наличных денежных средств в кассу Страховщика.

3.5. Если страховой случай наступил до уплаты очередного страхового взноса, внесение которого просрочено, Страховщик вправе из страховой суммы вычесть сумму просроченного страхового взноса.

3.6. Обязанность по уплате страховой премии считается исполненной с момента зачисления денежных средств на расчетный счет Страховщика (с момента списания денежных средств с расчетного счета Страхователя).

### 4. ВЫПЛАТА СТРАХОВОЙ СУММЫ

4.1. Страховая сумма устанавливается в размере \_\_\_ рублей.

4.2. При наступлении страхового случая Страховщик обязан произвести выплату страховой суммы Застрахованному лицу в течение \_\_\_ после получения и составления всех необходимых документов, указанных в настоящем Договоре.

4.3. В случае смерти Застрахованного лица после наступления обусловленного настоящим Договором страхового случая, при условии, что Застрахованное лицо к моменту своей смерти не получило причитающуюся ему страховую сумму, выплата производится наследникам Застрахованного лица.

4.4. При наступлении страхового случая Застрахованным лицом для получения страховой суммы представляются следующие документы:

- а) полис;
- б) заявление о выплате страховой суммы;

в) документ, удостоверяющий личность;

г) \_\_\_\_\_.

4.5. В случае, когда страховая сумма выплачивается наследникам Застрахованного лица, наследники представляют:

а) полис;

б) документы, удостоверяющие личность;

в) свидетельство о смерти Застрахованного лица или его заверенную копию;

г) документы, удостоверяющие вступление в права наследования;

д) \_\_\_\_\_.

4.6. Страховая сумма выплачивается Страховщиком в следующем порядке: \_\_\_\_\_.

## 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. В случае нарушения Страховщиком срока выплаты страховой суммы, установленного п.

4.2 настоящего Договора, получатель страховой суммы вправе предъявить Страховщику требование об уплате неустойки в размере \_\_\_% от не выплаченной в срок страховой суммы за каждый день просрочки.

5.2. В случае нарушения Страхователем срока внесения очередного страхового взноса, установленного п. 3.2 настоящего Договора, Страховщик вправе предъявить Страхователю требование об уплате неустойки в размере \_\_\_% от суммы неуплаченного страхового взноса за каждый день просрочки.

5.3. Взыскание неустойки не освобождает Сторону, нарушившую настоящий Договор, от исполнения обязательств в натуре.

5.4. За неисполнение или ненадлежащее исполнение иных обязанностей, установленных настоящим Договором, Стороны несут ответственность, установленную действующим законодательством Российской Федерации и Правилами страхования (п. 11.3 настоящего Договора).

## 6. ИЗМЕНЕНИЕ ДОГОВОРА

6.1. Застрахованное лицо может быть заменено Страхователем другим лицом лишь с согласия самого Застрахованного лица и Страховщика.

6.2. Страхователь по согласованию со Страховщиком имеет право увеличить размер страховой суммы. При этом подлежит уплате дополнительный страховой взнос в размере и порядке, предусмотренных соглашением Сторон.

6.3. Страхователь по согласованию со Страховщиком имеет право уменьшить размер страховой суммы. В этом случае Страхователю подлежит возврату излишне уплаченная часть страховой премии пропорционально уменьшению страховой суммы.

6.4. Если Застрахованное лицо или его наследники предъявили требования к Страховщику, настоящий Договор не может быть изменен без письменного согласия лиц, предъявивших требования.

## 7. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

7.1. Настоящий Договор заключен на срок до \_\_\_ и вступает в силу с момента подписания.

7.2. Окончание срока настоящего Договора, установленного п. 7.1 Договора, не освобождает Стороны от исполнения обязанностей, возникших в период его действия, и от ответственности за нарушение Договора.

## 8. ОКОНЧАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

8.1. Договор прекращается досрочно в случае смерти Страхователя или Застрахованного лица, если смерть кого-либо из указанных в настоящем пункте лиц наступила до наступления страхового случая.

8.2. Страхователь вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения настоящего Договора с обязательным письменным уведомлением об этом Страховщика не позднее чем за \_\_\_ дней до даты предполагаемого расторжения.

8.3. Договор может быть досрочно расторгнут на основании письменного соглашения Страховщика и Страхователя, а также по иным основаниям, установленным действующим законодательством Российской Федерации.

## 9. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

9.1. Условия настоящего Договора, дополнительных соглашений к нему, сведения о Страхователе, Застрахованном лице, состоянии их здоровья, об их имущественном положении, а также иная информация, полученная Страховщиком в соответствии с настоящим Договором, конфиденциальны и не подлежат разглашению.

## 10. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ

10.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть между Сторонами по вопросам, не нашедшим своего разрешения в тексте настоящего Договора, будут разрешаться путем переговоров на основе действующего законодательства Российской Федерации.

10.2. При неурегулировании в процессе переговоров спорных вопросов Стороны передают их для разрешения в судебном порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

## 11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

11.1. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору действительны при условии, что они совершены в письменной форме и подписаны Сторонами или надлежаще уполномоченными на то представителями Сторон.

11.2. Все уведомления и сообщения должны направляться Сторонами друг другу в письменной форме.

11.3. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации и Правилами страхования № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, утвержденными Страховщиком (вариант: объединением страховщиков \_\_\_\_\_), на основании которых заключен настоящий Договор. Правила страхования прилагаются к настоящему Договору и являются его неотъемлемой частью.

Правила страхования вручаются Страховщиком Страхователю и Застрахованному лицу, о чем в Договоре делается пометка, удостоверяемая подписями указанных лиц.

11.4. Договор составлен в трех экземплярах, имеющих равную юридическую силу, один из которых находится у Страхователя, второй — у Страховщика, третий — у Застрахованного лица.

## 12. АДРЕСА И РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

Страхователь: \_\_\_\_\_.

Страховщик: \_\_\_\_\_.

## ПОДПИСИ СТОРОН

Страховщик \_\_\_\_\_

Страхователь \_\_\_\_\_

Правила страхования вручены: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

### Контрольные вопросы:

1. Объяснить принцип применения «франшизы» при страховании и при помощи калькулятора КАСКО.

2. Объяснить, какой размер франшизы является оптимальным с точки зрения покрытия основных рисков и экономии на стоимости полиса.

3. Перечислите условия, при которых туристу, заболевшему пневмонией и потратившему за рубежом 10000 евро на лечение и стационар, страховая компания оплатит расходы.

**4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (практике).**

Порядок проведения промежуточной аттестации регулируется университетским Положением о промежуточной аттестации студентов.

Изучение дисциплины завершается сдачей экзамена.

Сдаче экзамена предшествует работа студента на лекционных, семинарских занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и подготовки докладов и рефератов. Отсутствие студента на занятиях без уважительных причин и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения студента к экзамену.

Экзамен принимается, как правило, преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине.

В аудитории, где проводится экзамен, могут находиться одновременно не более 5-6 экзаменуемых студентов.

Экзамен ориентирован на выявление уровня сформированности знаний, умений и навыков, составляющих основу общекультурных и профессиональных компетенций, обеспечиваемых учебной дисциплиной.

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно и систематически, с самого начала изучения данной учебной дисциплины. В начале семестра следует познакомиться с рекомендованной преподавателем учебно-методической документацией, прежде всего рабочей программой дисциплины.

Вдумчивое конспектирование лекций, систематическая подготовка и активная работа на практических занятиях позволят успешно освоить учебный материал дисциплины, подготовиться к сдаче экзамена. Не стоит пренебрегать при необходимости возможностью получения индивидуальной консультации у преподавателя.

Перечень выносимых на экзамен вопросов содержится в рабочей программе дисциплины. Необходимо обратить особое внимание на формулировки вопросов. При ответе на вопрос экзаменационного билета следует строго придерживаться предусмотренного формулировкой содержания. Ответ следует начинать с определения понятий.

Перед проведением экзамена предусмотрена групповая консультация, что дает возможность убедиться в правильности понимания формулировок вопросов, получить содержательное пояснение по возникшим во время подготовки затруднениям.

Для подготовки к ответу на экзамене студентам предоставляется не менее 20 минут. Длительность устного опроса студента не должна превышать 15 минут.

Преподаватель имеет право проводить промежуточную аттестацию только при наличии зачетной ведомости, подписанного деканом (заместителем декана) факультета.

При неявке студента на промежуточную аттестацию в ведомости проставляется «неявка», что приравнивается к неудовлетворительной оценке и студент считается имеющим академическую задолженность.

Во время проведения промежуточной аттестации студентам запрещается пользоваться письменными материалами, учебниками, пособиями, аудиоаппаратурой, мобильными телефонами и иными техническими средствами без разрешения преподавателя. Студент нарушивший данное требование, удаляется с экзамена и в ведомости ему проставляется оценка «неудовлетворительно» и студент считается имеющим академическую задолженность.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и её сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из

представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал даётся в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

Результаты экзамена объявляются студенту после окончания ответа в день сдачи.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

### **ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИКИ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование; информатика

форма обучения очная

Ермакова Елена Владимировна. Избранные вопросы физики. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации дисциплины (практики) опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Избранные вопросы физики [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

### **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Целью освоения дисциплины является: формирование у будущего учителя научного мировоззрения и умения пользоваться теоретическими и экспериментальными методами научного познания, добиваясь при этом усвоения студентами общей структуры физической науки и конкретных физических явлений, и в целом формирование готовности использовать знания о современной физической картине мира в образовательной и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с основными направлениями развития науки в области физики;
- овладение понятийным аппаратом (экспериментальными фактами, понятиями, законами, теориями, методами физической науки);
- развитие мышления и формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- раскрытие взаимосвязи физики и техники, показ ее применения в производстве и человеческой деятельности, объяснение физических процессов, протекающих в природе.

### **2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины (практики).**

При выполнении лабораторных работ рекомендуется пользоваться специально разработанными методическими указаниями.

В ходе освоения дисциплины студенты должны выполнить тестовые задания и пройти решить задачи.

#### **Портфолио по лабораторным исследованиям**

Рабочее портфолио по лабораторным работам должно содержать результаты всех исследований, их теоретическое и экспериментальное обоснование, полную обработку экспериментальных данных с расчетом погрешностей и, при возможности, прогнозированием дальнейших результатов.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины (практики).**

Студенту следует помнить, что дисциплина предусматривает обязательное посещение студентом лекций, практических и лабораторных занятий. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных работ, тестов, систему рефератов.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, в выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям, выполнений теоретической и практической части лабораторных работ, написание рефератов.

Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, контрольных работ, отчетов по лабораторным и практическим работам, защите тем рефератов. Итоговый контроль знаний и умений осуществляется в ходе экзамена. При подготовке к лабораторным и практическим занятиям рекомендуется пользоваться специально разработанными планами.

#### 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (практике).

Если формой промежуточной аттестации является **зачет**, то шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 35 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета.

Оценка за **экзамен** может быть получена до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к экзамену и сдает его путем устного ответа на теоретический вопрос, а также письменного выполнения задания по одному из вопросов к экзаменам. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов, за письменное задание также от 0 до 20 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента. По общей сумме баллов выставляется окончательная оценка в соответствии со следующими критериями:

- 61-75 баллов – «удовлетворительно»;
- 76-90 баллов – «хорошо»;
- 91-100 баллов – «отлично».

**Выполнение студентом лабораторной работы** складывается из следующих действий: 1) предварительной подготовки; 2) выполнения эксперимента; обработки результатов эксперимента; оценки погрешностей, обобщения результатов с целью получения выводов по работе; 3) защиты лабораторной работы.

**Первый этап** работы выполняется вне лаборатории и состоит в большой предварительной самостоятельной подготовке к проведению физического эксперимента. Деятельность студента при этом сводится к следующему:

1. Знакомство с инструкцией к лабораторной работе, уяснение цели ее выполнения.
2. Изучение теоретического материала по учебникам.
3. Подготовка ответов на вопросы, поставленные в работе.
4. Вывод теоретической зависимости и расчетной формулы.
5. Изучение или определение:
  - а) метода измерений;
  - б) устройства и принципа действия экспериментальной установки;
  - в) условий проведения измерений;
  - г) последовательности действий при проведении измерений;
  - д) способа записи результатов измерений.
6. Нахождение числовых величин на основе рабочей формулы. Определение способа графического представления результатов измерений.

Отчет к лабораторной работе начинает составляться до проведения эксперимента, в ходе подготовки к ней.

Без предварительной подготовки студент не допускается к выполнению эксперимента. Результатом предварительной подготовки является конспект изученного, вносимый в рабочую тетрадь в виде короткого, но ясного текста.

Проведение физического эксперимента и обработка результатов измерений является **вторым этапом** выполнения лабораторной работы. На занятии студент:

- 1.Получает допуск к лабораторной работе в индивидуальной беседе с преподавателем.
- 2.Готовит приборы и оборудование, включенные в экспериментальную установку. Записывает технические характеристики приборов в бланк отчета.
- 3.Готовит экспериментальную установку к работе.
- 4.Проводит необходимые измерения, записав результаты измерений в заранее составленные таблицы.
- 5.Делает необходимые вычисления.
- 6.Производит оценку точности результатов измерений.
- 7.Представляет результаты измерений в удобной для восприятия форме (графиком, таблицей, схемой).
- 8.Анализирует результаты измерений. Делает выводы и записывает окончательный результат.
- 9.Оформляет отчет и решает предложенные задачи.

***Работая в лаборатории, необходимо соблюдать следующие правила:***

- 1.Знать правила техники безопасности, правила эксплуатации приборов и экспериментальных установок в целом.
- 2.До начала выполнения эксперимента следует найти на лабораторном столе все приборы и принадлежности, необходимые для выполнения работы.
- 3.Без проверки преподавателем или лаборантом монтажа установки **нельзя** приступать к измерениям. В частности, нельзя включать источники тока; их включают только с разрешения преподавателя или лаборанта. Невыполнение указанного правила часто приводит к порче измерительных приборов, установок.
- 4.Результаты измерений нужно аккуратно вносить в таблицы. Это значительно облегчит вычисления и окончательную обработку результатов эксперимента.
- 5.После проведения эксперимента необходимо тут же в лаборатории, не разбирая измерительной установки, подсчитать окончательный результат измерений; в случае неудовлетворительного результата измерения необходимо провести вновь.

**Третий этап** состоит в сдаче преподавателю зачета по выполненной лабораторной работе. При этом предоставляется конспект предварительной подготовки, законченный письменный отчет о выполненном эксперименте с результатами вычислений и оценкой погрешностей измерений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)

Тюменского государственного университета

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

профиль подготовки: Технологическое образование, информатика

форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование;информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Материаловедение и технология конструкционных материалов.. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## 1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- дать основы материаловедения;
- принципы выбора конструкционных материалов;
- технологии их производства и обработки;
- привить навыки практического определения физико-механических свойств материалов и направленного воздействия на них;
- расширить научно-практический кругозор студентов.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить студентов с современным состоянием науки о строении и свойствах металлических и неметаллических материалов, способах производства и обработки;
- научить студентов ориентироваться в многообразии современных конструкционных материалов, знать их классификацию и маркировку, а также основные тенденции в создании материалов будущего на основе достижений научно-технического прогресса;
- ознакомить студентов на практике с химическими, физическими, механическими, технологическими свойствами металлов и неметаллов;
- ознакомить студентов с электрофизическими и электрохимическими методами обработки конструкционных материалов.

В процессе проведения лабораторного практикума студенты не только овладевают умениями обращения с лабораторными устройствами, предназначенными для электроискровой, ультразвуковой, высокочастотной электротермической обработок материалов, но и другими физическими и химическими приборами. Студенты на основе обобщенных планов по проведению наблюдений, опытов протекающих процессов приобретают умения выбирать оптимальные режимы обработки материалов

## 2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

**Содержание дисциплины (модуля) по темам**

### Лекционный курс дисциплины

#### Модуль 1

#### Тема 1.1. Основы кристаллического строения металлов и сплавов

Понятие о материаловедении. Кристаллическое строение металлов. Макро и микроструктура металлов. Виды кристаллических решеток. Точечные дефекты. Линейные дефекты. Поверхностные дефекты. Процесс образования кристаллов. Образование зародышей центров кристалла. Число центров кристаллизации и скорость роста кристаллов. Величина зерна. Форма кристаллов и строение слитков.

#### Тема 1.2. Свойства металлов и методы их определения

Физические и химические свойства. Определение температуры плавления. Теплопроводность. Тепловое расширение. Удельная теплоемкость. Электропроводность. Магнитные свойства. Химические свойства. Механические методы для определения твердости металлов. Виды деформации. Разрушение металлов. Прочность. Пластичность. Ударная вязкость. Твердость. Метод Бринелля. Метод Роквелла. Метод Виккерса. Усталость. Технологические, эксплуатационные или служебные свойства. Технологические пробы.

#### Тема 1.3. Сплавы на основе железа

Компоненты и фазы в системе железо-углерод. Фазы. Диаграмма состояния железо - углерод. Кристаллизация сплавов. Фазовые и структурные изменения в сплавах. Диаграмма состояния железо-графит. Основы классификации углеродистых сталей. Влияние углерода на свойства углеродистых сталей и их применение. Углеродистые качественные стали. Углеродистые инструментальные стали. Классификация, маркировка и область применения чугунов. Серый и белый чугун. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Ковкий чугун.

## **Модуль 2**

### **Тема 2.1. Легированные стали**

Влияние легирующих элементов и примесей на структуру и свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Маркировка легированных сталей. Цементуемые (нитроцементуемые) легированные стали. Улучшаемые легированные стали. Пружинные и шарикоподшипниковые стали общего назначения. Шарикоподшипниковые стали.

### **Тема 2.2. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения металлов и сплавов**

Понятие о термической обработке металлов. Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металлов. Оборудование термических цехов. Приборы для измерения температуры нагрева. Основные виды термической обработки. Закалка. Скорость нагрева, способы закалки, закалочные среды. Поверхностная закалка. Обработка холодом. Отпуск. Старение закаленной стали. Химико-термический процесс обработки стали. Цементация. Азотирование. Цианирование. Диффузионная металлизация.

### **Тема 2.3. Цветные металлы и их сплавы**

Сплавы на основе легких металлов и сплавов. Алюминий. Классификация алюминиевых сплавов. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Деформируемые алюминиевые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Магний и его сплавы. Сплавы магния. Бериллий. Титан и сплавы на его основе. Сплавы на основе тяжелых металлов. Медь. Сплавы на медной основе. Баббиты. Никель и его сплавы. Новые материалы. Тугоплавкие металлы и их сплавы. Сплавы с памятью формы. Слоистые и волокнистые композиционные материалы. Аморфные металлические сплавы. Сплавы космической технологии.

### **Тема 2.4. Основы технологии литейного производства**

Свойства литейных сплавов. Приготовление жидкого металла. Изготовление форм, стержней и отливок. Изготовление модельного комплекта. Получение отливок. Специальные виды литья. Литье в металлические формы. Литье под давлением. Центробежное литье. Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье выжиманием. Литье жидкой прокаткой. Литье вакуумным всасыванием. Литье намораживанием. Штамповка жидкого металла.

## **Модуль 3**

### **Тема 3.1. Технологические основы обработки металлов давлением**

Понятие о теории пластической деформации. Прокатка. Виды прокатки. Оборудование прокатки. Горячая прокатка стали. Холодная прокатка стали. Производство специальных видов проката. Прокатка цветных металлов и сплавов. Прокатка с применением ультразвука. Бесслитковая прокатка. Волочение. Прессование. Свободная ковка и штамповка. Штамповка.

### **Тема 3.2. Основы технологического процесса получения сварных и паяных соединений металлов и сплавов**

Виды сварки и сварных соединений. Способы сварки. Виды сварных соединений и швов. Способы сварки плавлением и пластическим деформированием. Электродуговая сварка. Электрошлаковая сварка. Дуговая сварка в среде защитных газов. Контактная электросварка. Газовая сварка. Термитная сварка. Сварка трением. Сварка взрывом. Газовая и дуговая резка металлов. Паяние металлов.

### **Тема 3.3. Неметаллические материалы**

Особенности строения и свойств полимерных материалов. Структура макромолекул. Механические свойства полимеров. Ориентационное упрочнение. Релаксационные свойства полимеров. Старение полимеров. Радиационная стойкость полимеров. Вакуум-стойкость

полимеров. Абляция. Адгезия. Пластмассы. Состав и классификация пластмасс. Классификация пластмасс. Термопластичные пластмассы. Термопласты с наполнителями. Терморезистивные пластмассы. Пенопласта (газонаполненные пластики.) Резины. Неорганическое стекло. Древесные материалы, их свойства.

#### **Тема 3.4. Нано структурные материалы**

Особенности свойств нано материалов. Получение нан-материалов (нано-технологии). Нано- структурные элементы. Нано- кластеры. Некоторые нано-материалы и их применение. Сверхпрочные материалы. Высоко-проводные материалы. Нано-фазная керамика повышенной пластичности. Нано структурные металлокерамические материалы. Нано структурные коррозионностойкие покрытия. Пластмассы с нано-наполнителями. Некоторые нано-устройства (конструкции из нано-материалов). Молекулярные шестерни и насосы. Алмазная память для компьютеров.

#### **Тема 3.5. Электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов**

Классификация методов обработки и основные понятия физико-химического механизма процессов резания. Электрофизические методы обработки. Электрохимические методы обработки. Поверхностные электрохимические методы или способы обработки. Размерные электрохимические методы или способы обработки. Комбинированные методы обработки.

#### **Темы практических работ**

ТЕМА 1. Процесс образования кристаллов. Образование зародышей центров кристалла.

ТЕМА 2. Определение температуры плавления. Теплопроводность. Механические методы для определения твердости металлов

ТЕМА 3. Кристаллизация сплавов. Фазовые и структурные изменения в сплавах.

ТЕМА 4. Влияние легирующих элементов и примесей на структуру и свойства стали.

ТЕМА 5. Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металлов. Приборы для измерения температуры нагрева.

ТЕМА 6. Термическая обработка алюминиевых сплавов.

ТЕМА 7. Приготовление жидкого металла. Изготовление форм, стержней и отливок.

ТЕМА 8. Оборудование прокатки. Горячая прокатка стали. Холодная прокатка стали. Производство специальных видов проката.

ТЕМА 9. Комбинированные методы обработки конструкционных материалов.

#### **Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. Определение твердости металлов различными методами.

ТЕМА 2. Макроскопический анализ сталей.

ТЕМА 3. Построение диаграмм состояния двойных сплавов.

ТЕМА 4. Изучение металлографического микроскопа и изготовление микрошлифов.

ТЕМА 5. Изучение микроструктуры углеродистых сталей и чугунов.

ТЕМА 6. Микроанализ цветных сплавов.

ТЕМА 7. Определение критических точек сталей методом пробных закалок.

ТЕМА 8. Исследование влияния термической обработки на структуру и свойства стали.

ТЕМА 9. Изучение процесса коррозии металлов и сплавов.

ТЕМА 10. Изучение строения древесины.

ТЕМА 11. Исследование древесных материалов на влажность, усушку, плотность и твердость.

ТЕМА 12. Изучение литейных свойств металлов и сплавов.

ТЕМА 13. Получение заготовок из листового проката штамповкой.

ТЕМА 14. Получение изделий из пластмасс.

ТЕМА 15. Устройство электроискровой установки.

ТЕМА 16. Обработка токопроводящих материалов электроискровым методом обработки.

ТЕМА 17. Устройство ультразвуковой установки.

ТЕМА 18. Использование ультразвука для обработки конструкционных материалов.

ТЕМА 19. Устройство для электротермической обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.

ТЕМА 20. Термическая обработка конструкционных материалов с использованием индукционного нагрева их токами высокой частоты.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина *«Материаловедение и технология конструкционных материалов»* предусматривает обязательное посещение студентом лекций, лабораторных и практических работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим и лабораторным работам. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических и работах в форме доклада-презентации по теме и экзамен.

### **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к экзамену не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче экзамена, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает экзамен. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

### **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

профиль подготовки: Технологическое образование; информатика

форма обучения очная

Осинцева Наталия Викторовна. Электротехника и электроника. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Электротехника и электроника [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

© Тюменский государственный университет, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2021.  
© Осинцева Н.В., 2021.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является: рассмотрение основных физических явлений с точки зрения применения к использованию в современной технике, а также более глубокого усвоения и понимания процессов, происходящих при производственных процессах и используемых при технических приемах.

Задачи освоения дисциплин

- формирование системы знаний о конструктивных особенностях и принципах действия основных электроизмерительных, электрических и полупроводниковых приборов и методик их расчета;
- развитие умений грамотно эксплуатировать учебную технику;
- формирование у студентов опыта принятия самостоятельного решения поставленных перед ними технических задач.

## **2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина «Электротехника и электроника» предусматривает обязательное посещение студентом лекционных и лабораторно-практических занятий. Она реализуется через систему выполнения аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных работ, систему решения задач, подготовки и демонстрации теоретических знаний на коллоквиуме и экзамене. Каждое задание оценивается в баллах, зависящих от своевременной сдачи и верного выполнения.

## **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины**

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов по лекциям, учебникам и информации интернет сетей при подготовке рефератов, докладов, вопросов коллоквиума, ответов на вопросы рабочей тетради; в выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, контрольных работ, отчетов по работам лабораторных занятий, по решению задач. Итоговый контроль знаний и умений осуществляется в ходе зачета, проводимого в виде контрольной работы.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется пользоваться специально разработанными методическими рекомендациями (ауд. №2 корпус 5). Прежде чем выполнять лабораторные исследования, студенты должны ознакомиться с целью и ходом работы и подготовить ответы на контрольные вопросы, а также ответить на вопросы, связанные с техникой безопасности эксплуатации приборов и оборудования.

## **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Выделенные виды работ обязательны для выполнения в полном объеме. До экзаменов допускаются студенты, набравшие не менее 35 баллов в семестре.

В ходе сдачи экзамена студент получает максимальное количество баллов – 20.

Перевод баллов в отметку

Балл	Отметка
0 -60	Неудовлетворительно
61 - 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

Студенты, не допущенные к сдаче экзамена, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной

причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

**Критерии оценки на экзамене:**

- оценка **«отлично»** выставляется студенту и 20 баллов, если программный материал изложен полно, осознанно, последовательно, обоснованно; знание материала подкрепляется практикой; при ответе приводятся примеры не только из учебно-методической литературы, но и подобранные самостоятельно; в ответе соблюдаются нормы культуры речи;

- оценка **«хорошо»** и 15 баллов, ответ в основном такой же, как и при пяти баллах; оценка снижается в связи с тем, что в ответе допущены 1-2 ошибки, неточности, которые по указанию преподавателя студент исправляет самостоятельно

- оценка **«удовлетворительно»** и 10 баллов, если отвечающий показал знание и понимание материала, но в то же время его ответ был неполным и непоследовательным; допускались значительные ошибки в определении понятий, относящихся к области знаний «Электротехника и электроника». Ошибается в приведении примеров конструкций и принципа действия элементов и цифровых устройств. А также не владеет культурой речи;

- оценка **«неудовлетворительно»**, если ответ обнаруживает незнание большей части материала; материал изложен беспорядочно и неуверенно; ответ демонстрирует низкую подготовленность выпускника, недостаточную для вуза. Студент показал полное незнание и непонимание поставленных вопросов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

## **ПРАКТИКУМ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование; информатика  
форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Практикум в учебных мастерских. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Практикум в учебных мастерских. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

© Тюменский государственный университет, ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2020.

©Сидоров О. В., 2020.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов знания, трудовые умения и навыки по ручной и механической обработке материалов в соответствии с учебной программой;

Задачи освоения дисциплины:

- развить творческие способности у студентов;
- сформировать у студентов умения планировать свою работу, разрабатывать и использовать технологическую документацию на изготавливаемые изделия;
- ознакомить студентов с современными высокопроизводительными способами обработки конструкционных материалов и организацией труда в учебных мастерских;
- воспитать трудолюбия, общей трудовой культуры, бережливости, творческого отношения к трудовой деятельности и др.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.**

**Содержание дисциплины (модуля) по темам**

**Лекционный курс дисциплины**

**Модуль 1. Обработка металлов на токарных станках.**

**Тема 1. Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских.**

Роль и задачи практикума по механической обработке металлов специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в механической мастерской.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской и организацией рабочего места токаря и фрезеровщика. Правила ухода за металлорежущими станками. Значение НОТ в учебном процессе и работе токаря и фрезеровщика.

Средства контроля точности размеров и шероховатости поверхности.

Характеристика основных видов контрольно-измерительного инструмента и правила его применения. Основные сведения о технологической документации.

Правила внутреннего распорядка во время работы в механической мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

**Тема 2. Устройство токарно-винторезного станка, управление станком его и наладка.**

Технические сведения. Назначение и устройство токарно-винторезного станка и его основных частей. Взаимодействие основных узлов и механизмов станка. Понятие о главном и вспомогательном движении при точении. Принадлежности и приспособления к станку. Характеристика основных типов токарных станков. Особенности устройства и техническая характеристика токарно-винторезного станка модели ТВ-6. Объяснение и демонстрация выполняемых приемов работы: пуск и остановка электродвигателя станка, перемещение задней бабки вдоль станины и ее закрепление, установка и закрепление заготовки в трехкулачковом самоцентрирующем патроне и в центрах, установка и закрепление резцов в резцедержателе, управление суппортом, наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя, продольную и поперечную подачи, перемещение резца по лимбу поперечной подачи на заданную глубину резания, перемещение резца по лимбу на заданную длину обрабатываемой поверхности. Правила ухода за токарным станком и рабочим местом. Правила безопасности при работе на токарных станках.

**Осваиваемые приемы.** Перемещение задней бабки вдоль станины и ее закрепление. Установка и закрепление заготовки в трехкулачковом самоцентрирующем патроне и в патроне с поджатием центром задней бабки установка и закрепление резцов в резцедержателе. Равномерное перемещение нижних салазок (каретки), поперечных и верхних салазок суппорта. Поворот верхней части суппорта на заданный угол и закрепление салазок. Пуск и остановка электродвигателя станка. Включение и

выключение привода главного движения станка. Установка рукояток коробок скоростей и подач в положения, обеспечивающие заданные значения частот вращения шпинделя и подач. Включение и выключение вращения шпинделя станка \*и механической продольной и поперечной подач. Перемещение резца на заданные глубину резания и длину обрабатываемой поверхности с отсчетом по лимбу.

**Учебные упражнения.** Установка и проверка правильности установки и надежности крепления заготовки в трехкулачковом самоцентрирующем патроне и в патроне с поджатием центром задней бабки. Установка и проверка правильности установки и надежности крепления резцов в резцедержателе. Наладка и проверка правильности наладки станка на заданные режимы резания. Определение числа делений лимба поперечной и продольной подач, на которые необходимо повернуть лимбы при обработке заготовок по заданным размерам. Перемещение каретки и поперечных салазок суппорта на заданные величины. Одновременное равномерное перемещение салазок в сторону оси центров станка и верхних салазок в сторону передней бабки. Снятие пробной стружки.

### **Тема 3. Изготовление изделий типа «вал гладкий»**

**Технические сведения.** Токарные операции при изготовлении изделий типа «вал гладкий»: обтачивание цилиндрических поверхностей заготовок, закрепленных в патроне и в центрах, снятие фасок, подрезание торцов, отрезание, центрование. Характеристика приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструментов, используемых при обработке изделий данного типа. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущей части применяемых резцов. Заточивание резцов. Объяснение и демонстрация приемов работы. Высокопроизводительные методы обработки. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор резцов в соответствии с видом обработки.

Выбор режимов резания при обработке наружных цилиндрических и торцовых поверхностей в зависимости от материала резцов, материала и размеров заготовки.

Центрирование заготовок, закрепленных в патроне, при ручной подаче.

Черновое и чистовое обтачивание на заданный размер цилиндрических поверхностей заготовок, закрепленных в патроне и в центрах, проходными резцами при ручной и механической подаче.

Обработка торцовых поверхностей заготовок, установленных в патронах, проходными и подрезными резцами при ручной подаче. Отрезание заготовок отрезными резцами при ручной подаче.

Заточивание резцов. Проверка углов заточки резцов по шаблонам или угломером.

Техника измерения обрабатываемых деталей линейкой, штангенциркулем, микрометром.

**Учебные упражнения.** Обработка наружных цилиндрических поверхностей на заданную длину при ручной и механической подаче резца. Снятие слоя металла заданной толщины при обработке цилиндрических поверхностей.

Подрезание торцов. Отработка движений по перемещению резца при отрезании.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Валы, оси, пуансоны вырубных штампов, оправки и др.

### **Тема 4. Изготовление изделий типа «вал ступенчатый»**

**Технические сведения.** Токарные операции при изготовлении изделий типа «вал ступенчатый»: подрезание уступов, вытачивание канавок, тонкое точение, полирование, поверхностное пластическое деформирование, накатывание рифлений. Характеристика приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента, материалов, используемых при обработке изделий типа «вал ступенчатый». Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущей части

применяемых резцов. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор резцов в соответствии с видом обработки.

Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля прореженными резцами при ручной подаче. Техника измерения обработанных деталей.

Выбор режимов резания при отделке поверхностей. Выбор абразивных материалов в зависимости от требуемой шероховатости поверхности. Защита рабочих поверхностей станка от попадания на них во время работы абразивных материалов. Полирование обрабатываемых поверхностей шлифовальной шкуркой, порошком и пастами. Подготовка поверхностей к обкатыванию и накатыванию. Установка обкаток и накаток в резцедержателе. Обкатывание при механической подаче цилиндрических поверхностей. Накатывание рифлений на цилиндрических поверхностях прямой и перекрестной накаткой при механической подаче. Контроль качества поверхности.

**Учебные упражнения.** Вытачивание наружных канавок заданной глубины.

Подрезание уступов. Измерение диаметров и длин ступеней валиков, глубины и ширины канавок.

Полирование цилиндрических поверхностей шлифовальной шкуркой вручную. Отработка равномерного перемещения жимка с зажатой в нём шлифовальной шкуркой вдоль оси валика с одинаковым нажимом.

Установка и закрепление накатки в резцедержателе. Накатывание рифлений прямой и перекрестной накаткой. Установка накатки для второго прохода и проверка попадания зубьев ролика при нескольких оборотах детали в сделанные им насечки.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Валы, оси, заготовки торцовых ключей, заклепки, поддержки, пуансоны вырубных штампов, оправки, давилники и др.

**Тема 5. Изготовление изделий типа «втулка гладкая»**

Технические сведения. Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка гладкая»: сверление, рассверливание и растачивание отверстий, зенкерование, развертывание. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке гладких цилиндрических отверстий. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ геометрические параметры режущего инструмента. Заточивание сверл. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

Осваиваемые приемы. Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки, требуемой точностью и размерами отверстий. Выбор режимов резания при обработке гладких цилиндрических отверстий. Подготовка торцов заготовок к сверлению. Установка сверл в пиноль задней бабки. Установка задней бабки в положение, обеспечивающее сквозной проход сверла в обрабатываемой заготовке. Сверление и рассверливание отверстий при ручной подаче. Выбор диаметров сверл при сверлении отверстий с учетом припуска для последующих видов обработки: рассверливания, зенкерования, развертывания.

Заточивание сверл. Проверка углов заточки по шаблонам или с помощью угломера.

Выбор диаметра, длины стержня и значения заднего угла расточного резца в зависимости от размеров растачиваемого отверстия. Определение величины вылета расточного резца в зависимости от длины обрабатываемого отверстия. Растачивание гладких цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче. Техника измерения обрабатываемых деталей.4

**Учебные упражнения.** Подвод сверла к торцу вращающейся обрабатываемой заготовки. Отработка при сверлении равномерной подачи сверла вращением маховика задней бабки. Вывод сверла из отверстия для удаления из его канавок стружки во время обработки. Установка с помощью лимба поперечной подачи расточного резца для

обработки отверстия требуемого диаметра. Растачивание цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче.

Зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий при ручной подаче. Центрование заготовки комбинированным сверлом и спиральным сверлом с последующей зенковкой при ручной подаче. Контроль диаметра и глубины отверстий.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Втулки, шайбы, кольца, натяжки и др.

### **Тема 6. Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая»,**

**Технические сведения.** Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка ступенчатая»: сверление, рассверливание и растачивание глухих отверстий, вытачивание внутренних канавок, растачивание отверстий различного диаметра. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке внутренних цилиндрических поверхностей и глухих отверстий. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущего инструмента. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. 15-ти режимов резания при обработке внутренних цилиндрических ступенчатых поверхностей и глухих отверстий.

Сверление и рассверливание глухих отверстий при ручной подаче. Растачивание глухих отверстий и цилиндрических ступенчатых поверхностей при ручной и механической подаче.

Вытачивание внутренних канавок. Техника измерения обрабатываемых деталей.

**Учебные упражнения.** Сверление глухих отверстий на заданную глубину при ручной подаче.

Растачивание цилиндрических отверстий на заданную длину при ручной и механической подаче.

Вытачивание канавок на заданном расстоянии от торца заготовки при ручной подаче.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Ступенчатые втулки, фланцы, матрицы и др.

### **Тема 7. Обработка конических поверхностей.**

**Технические сведения.** Способы обработки наружных конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с использованием конусной линейки. Растачивание конических отверстий. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке конических поверхностей. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки конических поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Установка широкого резца в резцедержателе для обработки конических поверхностей. Обработка коротких конусов широким резцом.

Установка верхних салазок суппорта под углом, равным углу уклона обрабатываемой конической поверхности. Обтачивание конической поверхности при равномерной ручной подаче верхних салазок суппорта.

Определение величины и направления поперечного смещения корпуса задней бабки. Смещение корпуса задней бабки на требуемую величину. Обработка конической поверхности при механической продольной подаче и смещенном корпусе задней бабки.

Растачивание сквозных и глухих конических отверстий. Техника контроля конических поверхностей.

**Учебные упражнения.** Установка и проверка установки режущей кромки широкого резца на заданный угол уклона конуса.

Определение угла и направления поворота верхних салазок суппорта. Поворот верхней части суппорта относительно оси станка на заданный угол.

Отработка равномерной подачи верхних салазок суппорта.

Поперечное смещение корпуса задней бабки на заданную величину с использованием лимба поперечной подачи, индикатора, шкалы на опорной плите корпуса бабки.

Обработка небольших конических поверхностей на жестких деталях широким резцом. Обработка конических поверхностей при смещении задней бабки.

Растачивание сквозных и глухих отверстий при повернутой верхней части суппорта. Контроль конических поверхностей угломерами, шаблонами и калибрами.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Отвесы, отвертки, дверные ручки, упорные центры, кернеры, бородки, просечки, пуансоны и матрицы штампов, оправки, образцы для испытания на разрыв и др.

### **Тема 8. Нарезание резьбы.**

**Технические сведения.** Общие сведения о резьбах. Подготовка заготовок под нарезание резьбы. Нарезание резьбы метчиками, плашками и резцами. Выбор смазочно-охлаждающей жидкости, применяемой при нарезании резьбы. Характеристика используемых приспособлений и инструментов. Режимы резания при нарезании резьбы метчиками, плашками и резцами. Настройка станка для нарезания резьбы. Объяснение и демонстрация приемов работы. Средства контроля резьбы. Проверка качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при нарезании резьбы метчиками, плашками и резцами. Подготовка деталей под нарезание резьбы. Установка и закрепление плашек в плашкодержателе. Установка задней бабки, в положение для нарезания резьбы плашками и метчиками. Нарезание резьбы на станке плашками и метчиками.

Настройка станка на нарезание наружной треугольной резьбы резцами. Установка, проверка и закрепление в резцедержателе резьбовых резцов. Нарезание резьбы на цилиндрических поверхностях со свободным выходом резца. Контроль резьбы.

**Учебные упражнения.** Определение по таблицам диаметра стержней и отверстий под треугольную резьбу.

Установка плашкодержателя на конце детали с упором его рукоятки в суппорт и прижим плашкодержателя пинолью задней бабки. Установка метчика в рабочее положение при нарезании внутренней резьбы.

Настройка и проверка правильности настройки станка на нарезание треугольной резьбы резцом. Определение количества черновых и чистовых проходов резца и глубины резания за проход. Установка резца по лимбу поперечной подачи на глубину резания, включение ходового винта и нарезание резьбы на образце. Перемещение поперечных салазок суппорта, вывод резца из канавки на детали, сообщение суппорту обратного хода и установка резца в начальное положение. Проверка резьбы резьбовыми кольцами и пробками.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Болты, гайки, винты, шпильки, соединительные муфты, переходники, подвижные головки ножовок, винты струбцин, ручных тисков и съемников и др.

### **Тема 9. Обработка фасонных поверхностей**

**Технические сведения.** Способы обработки фасонных поверхностей: фасонными резцами, методом комбинированных подач резца, с помощью копировальных приспособлений. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке фасонных поверхностей.

Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Проверка качества обработки фасонных поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор резцов в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при обработке фасонных поверхностей. Предварительная подготовка поверхностей под профилирование. Обработка фасонных поверхностей стержневыми фасонными резцами при ручной подаче. Затачивание стержневых фасонных резцов. Проверка углов заточки резцов по шаблону.

Обработка выпуклых и вогнутых фасонных поверхностей при одновременной продольной и поперечной подаче резца. Контроль фасонных поверхностей.

**Учебные упражнения.** Изготовление на валике с уступами галтелей и выпуклых закруглений фасонными резцами.

Отработка одновременных перемещений продольных и поперечных салазок суппорта, копирующих движение при обработке выпуклых и вогнутых поверхностей. Обработка выпуклых и вогнутых фасонных поверхностей при координированной продольной и поперечной подаче резца. Проверка профиля фасонных поверхностей шаблонами.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Молотки для чеканки, рукоятки, шахматные фигуры, болты и винты С фасонными головками, воротки, шурупы, шары, поддержки, обжимки, запорные кольца к торцовым ключам, пятки к слесарным вороткам и др.

## **Модуль 2. Механическая обработка древесины.**

### **Тема 10. Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских**

Роль и задачи практикума по механической обработке древесины специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в мастерских по механической обработке древесины.

Классификация деревообрабатывающих станков по конструктивным и технологическим признакам, по назначению. Система условных обозначений станков. Основные и вспомогательные части деревообрабатывающих станков: станина, суппорт, шпиндель, прижимные и направляющие устройства, подающие механизмы, привод, вспомогательные элементы. Назначение и условия работы отдельных узлов станка. Точность и качество обработки древесины на станках.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской по механической обработке древесины и организацией рабочего места. Правила ухода за деревообрабатывающими станками.

Правила внутреннего распорядка во время работы в мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

### **Тема 11. Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках**

**Технические сведения.** Типы круглопильных и ленточнопильных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Используемый режущий инструмент и требования к его установке. Виды работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Ознакомление с устройством и управление круглопильным станком. Выбор круглых пил и режимов резания в зависимости от выполняемой работы. Установка и крепление пилы на пильном валу. Настройка круглопильного станка на заданную работу. Раскрой пиломатериалов на круглопильных станках. \*

Ознакомление с устройством ленточнопильного станка и управление им. Выбор типа ленточных пил в зависимости от выполняемой работы. Установка ленточной пилы на

шкивы и ее натяжка. Наладка ленточнопильного станка на заданную работу. Продольное, поперечное и криволинейное распиливание пиломатериалов.

**Учебные упражнения.** Включение и выключение привода круглопильного станка. Осмотр и балансировка пилы. Проверка радиального и торцового биения пилы. Установка направляющей линейки станка при продольном пилении в заданное положение и проверка ее параллельности пильному диску. Изменение положения пильного вала в вертикальной плоскости. Установки раскливающего ножа сзади пильного диска. Установка предохранительных упоров спереди и сзади пильного диска. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке. Проталкивание заготовки деревянным толкателем при заканчивании пропила.

Включение и выключение привода ленточнопильного станка. Натяжка пильной ленты путем подъема узла верхнего пильного шкива. Быстрая остановка станка тормозом. Установка направляющей линейки при прямолинейном распиливании. Установка наклона стола при пилении под углом к базовой поверхности. Отработка движений рук при подаче заготовки во время распиливания.

**Примерный перечень видов работ.** Раскрой древесины, древесноволокнистых, древесностружечных, столярных плит, фанеры и др.

**Тема 12. Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках.**

**Технические сведения.** Типы фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Режущий инструмент, применяемый на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станках, и требования к его установке. Виды выполняемых работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Ознакомление с устройством фуговального станка и управление им. Проверка и подготовка ножевого вала станка к работе. Смена затупившихся ножей. Наладка фуговального станка на заданную работу. Фугование пластей и кромок брусков и досок.

Ознакомление с устройством рейсмусового станка и управление им. Проверка и подготовка ножевого вала станка к работе. Наладка рейсмусового станка на заданную работу. Фрезерование в размер по толщине прямолинейных заготовок.

Ознакомление с устройством фрезерного станка и управление им. Выбор типа фрез в зависимости от выполняемой работы и их установка. Наладка фрезерного станка на заданную работу. Распиливание заготовок. Выборка пазов, гнезд и сверление отверстий. Обработка криволинейных поверхностей заготовок по шаблону.

**Учебные упражнения.** Включение и выключение привода фуговального станка. Быстрая остановка ножевого вала тормозом. Определение степени затупления ножей и снятие их из корпуса ножевого вала. Затачивание ножей и установка их в ножевой вал. Проверка параллельности лезвий ножей задней плите. Проверка размера выступа лезвий ножей над кромкой стружколомателя. Перемещение задней и передней плит станка по высоте. Определение размера припуска и регулирование положения переднего стола в соответствии с припуском. Установка направляющей линейки станка в заданное положение проверка ее перпендикулярности задней плите. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке. Включение и выключение привода рейсмусового станка. Установка ножей в ножевом валу. Установка опорных роликов по высоте относительно поверхности стал. Установка и регулирование переднего подающего валика и стружколомателя. Регулировка давления подающих валиков станка. Установка стола по шкале и указателю на обработку заготовок заданных размеров. Отработка движений рук при подаче заготовок на обработку.

Включение и выключение привода фрезерного станка. Перемещение вручную шпинделя станка по высоте. Проверка биения фрезы, закрепленной в шпинделе станка. Установка и крепление в заданном положении направляющей раздвижной линейки на столе станка. Установка ограничительных упоров у направляющей линейки при несквозном фрезеровании. Установка концевых фрез в шпинделе станка при выборке пазов и гнезд заданной глубины. Установка и крепление заготовки на шаблоне прижимами. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижме ее к столу и к направляющей линейке.

**Примерный перечень видов работ.** Обработка реек, досок и брусков заданных размеров; профильная и контурная обработка, выборка пазов, гнезд, сверление отверстий, нарезание шипов и др.

### **Тема 13. Изготовление изделий на токарных станках.**

**Технические сведения.** Назначение и устройство токарного станка по дереву. Принадлежности и крепежные приспособления к станку. Ручные резцы для токарных работ. Управление токарным станком. Виды работ, выполняемые на токарных станках. Правила технической эксплуатации токарных станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Перемещение задней бабки вдоль станины станка и ее крепление. Установка крепежных приспособлений на шпинделе станка. Установка и закрепление заготовок на станке. Установка и закрепление подручника с кареткой на станине станка. Наладка станка на заданную частоту вращения шпинделя. Выбор необходимого инструмента для выполнения заданной работы. Затачивание инструмента. Обработка цилиндрических, конических и фасонных поверхностей, растачивание отверстий.

**Учебные упражнения.** Включение и выключение привода станка. Перестановка ремня передачи с одной пары шкивов на другую. Натяжка ремня перемещением электродвигателя. Снятие пробной стружки. Черновая обработка цилиндрических поверхностей стамеской с полукруглым лезвием. Чистовая обработка цилиндрических поверхностей стамеской с прямолинейным лезвием. Подрезание торца стамеской.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Ручки для инструментов и садового инвентаря, валики, городки, скалки, вешалки, киянки, шахматные фигуры, ступки, кубки, детские игрушки и др.

**Учебные упражнения.** Вытачивание наружных канавок заданной глубины. Подрезание уступов. Измерение диаметров и длин ступеней валиков, глубины и ширины канавок.

Полирование цилиндрических поверхностей шлифовальной шкуркой вручную. Отработка равномерного перемещения жимка с зажатой в нём шлифовальной шкуркой вдоль оси валика с одинаковым нажимом.

Установка и закрепление накатки в резцедержателе. Накатывание рифлений прямой и перекрестной накаткой. Установка накатки для второго прохода и проверка попадания зубьев ролика при нескольких оборотах детали в сделанные им насечки.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Валы, оси, заготовки торцовых ключей, заклепки, поддержки, пуансоны вырубных штампов, оправки, давилники и др.

#### **Тема 14. Изготовление изделий типа «втулка гладкая»**

**Технические сведения.** Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка гладкая»: сверление, рассверливание и растачивание отверстий, зенкерование, развертывание. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке гладких цилиндрических отверстий. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ геометрические параметры режущего инструмента. Заточивание сверл. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки, требуемой точностью и размерами отверстий. Выбор режимов резания при обработке гладких цилиндрических отверстий. Подготовка торцов заготовок к сверлению. Установка сверл в пиноль задней бабки. Установка задней бабки в положение, обеспечивающее сквозной проход сверла в обрабатываемой заготовке. Сверление и рассверливание отверстий при ручной подаче. Выбор диаметров сверл при сверлении отверстий с учетом припуска для последующих видов обработки: рассверливания, зенкерования, развертывания.

Заточивание сверл. Проверка углов заточки по шаблонам или с помощью угломера.

Выбор диаметра, длины стержня и значения заднего угла расточного резца в зависимости от размеров растачиваемого отверстия. Определение величины вылета расточного резца в зависимости от длины обрабатываемого отверстия. Растачивание гладких цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче. Техника измерения обрабатываемых деталей.<sup>4</sup>

**Учебные упражнения.** Подвод сверла к торцу вращающейся обрабатываемой заготовки. Отработка при сверлении равномерной подачи сверла вращением маховика задней бабки. Вывод сверла из отверстия для удаления из его канавок стружки во время обработки. Установка с помощью лимба поперечной подачи расточного резца для обработки отверстия требуемого диаметра. Растачивание цилиндрических отверстий при ручной и механической подаче.

Зенкерование и развертывание цилиндрических отверстий при ручной подаче. Центрование заготовки комбинированным сверлом и спиральным сверлом с последующей зенковкой при ручной подаче. Контроль диаметра и глубины отверстий.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Втулки, шайбы, кольца, натяжки и др.

#### **Тема 15. Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая»,**

**Технические сведения.** Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка ступенчатая»: сверление, рассверливание и растачивание глухих отверстий, вытачивание внутренних канавок, растачивание отверстий различного диаметра. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке внутренних цилиндрических поверхностей и глухих отверстий. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущего инструмента. Объяснение и

демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при обработке внутренних цилиндрических ступенчатых поверхностей и глухих отверстий.

Сверление и рассверливание глухих отверстий при ручной подаче. Растачивание глухих отверстий и цилиндрических ступенчатых поверхностей при ручной и механической подаче.

Вытачивание внутренних канавок. Техника измерения обрабатываемых деталей.

**Учебные упражнения.** Сверление глухих отверстий на заданную глубину при ручной подаче.

Растачивание цилиндрических отверстий на заданную длину при ручной и механической подаче.

Вытачивание канавок на заданном расстоянии от торца заготовки при ручной подаче.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Ступенчатые втулки, фланцы, матрицы и др.

### **Тема 16. Обработка конических поверхностей.**

**Технические сведения.** Способы обработки наружных конических поверхностей:

широким резцом, поворотом верхней части суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с использованием конусной линейки. Растачивание конических отверстий.

Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке конических поверхностей. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ.

Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества обработки конических поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Установка широкого резца в резцедержателе для обработки конических поверхностей. Обработка коротких конусов широким резцом.

Установка верхних салазок суппорта под углом, равным углу уклона обрабатываемой конической поверхности. Обтачивание конической поверхности при равномерной ручной подаче верхних салазок суппорта.

Определение величины и направления поперечного смещения корпуса задней бабки.

Смещение корпуса задней бабки на требуемую величину. Обработка конической поверхности при механической продольной подаче и смещенном корпусе задней бабки.

Растачивание сквозных и глухих конических отверстий. Техника контроля конических поверхностей.

**Учебные упражнения.** Установка и проверка установки режущей кромки широкого резца на заданный угол уклона конуса.

Определение угла и направления поворота верхних салазок суппорта. Поворот верхней части суппорта относительно оси станка на заданный угол.

Отработка равномерной подачи верхних салазок суппорта.

Поперечное смещение корпуса задней бабки на заданную величину с использованием лимба поперечной подачи, индикатора, шкалы на опорной плите корпуса бабки.

Обработка небольших конических поверхностей на жестких деталях широким резцом. Обработка конических поверхностей при смещении задней бабки.

Растачивание сквозных и глухих отверстий при повернутой верхней части суппорта. Контроль конических поверхностей угломерами, шаблонами и калибрами.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Отвесы, отвертки, дверные ручки, упорные центры, кернеры, бородки, просечки, пуансоны и матрицы штампов, оправки, образцы для испытания на разрыв и др.

### **Тема 17. Нарезание резьбы.**

**Технические сведения.** Общие сведения о резьбах. Подготовка заготовок под нарезание резьбы. Нарезание резьбы метчиками, плашками и резцами. Выбор смазочно-

охлаждающей жидкости, применяемой при нарезании резьбы. Характеристика используемых приспособлений и инструментов. Режимы резания при нарезании резьбы метчиками, плашками и резцами. Настройка станка для нарезания резьбы. Объяснение и демонстрация приемов работы. Средства контроля резьбы. Проверка качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор режущего инструмента в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при нарезании резьбы метчиками, плашками и резцами. Подготовка деталей под нарезание резьбы. Установка и закрепление плашек в плашкодержателе. Установка задней бабки, в положение для нарезания резьбы плашками и метчиками. Нарезание резьбы на станке плашками и метчиками.

Настройка станка на нарезание наружной треугольной резьбы резцами. Установка, проверка и закрепление в резцедержателе резьбовых резцов. Нарезание резьбы на цилиндрических поверхностях со свободным выходом резца. Контроль резьбы.

**Учебные упражнения.** Определение по таблицам диаметра стержней и отверстий под треугольную резьбу.

Установка плашкодержателя на конце детали с упором его рукоятки в суппорт и прижим плашкодержателя пинолью задней бабки. Установка метчика в рабочее положение при нарезании внутренней резьбы.

Настройка и проверка правильности настройки станка на нарезание треугольной резьбы резцом. Определение количества черновых и чистовых проходов резца и глубины резания за проход. Установка резца по лимбу поперечной подачи на глубину резания, включение ходового винта и нарезание резьбы на образце. Перемещение поперечных салазок суппорта, вывод резца из канавки на детали, сообщение суппорту обратного хода и установка резца в начальное положение. Проверка резьбы резьбовыми кольцами и пробками.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Болты, гайки, винты, шпильки, соединительные муфты, переходники, подвижные головки ножевок, винты струбцин, ручных тисков и съемников и др.

### **Тема 18. Обработка фасонных поверхностей**

**Технические сведения.** Способы обработки фасонных поверхностей: фасонными резцами, методом комбинированных подач резца, с помощью копирующих приспособлений. Характеристика приспособлений и инструментов, используемых при обработке фасонных поверхностей.

Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Проверка качества обработки фасонных поверхностей. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Выбор резцов в соответствии с видом обработки. Выбор режимов резания при обработке фасонных поверхностей. Предварительная подготовка поверхностей под профилирование. Обработка фасонных поверхностей стержневыми фасонными резцами при ручной подаче. Заточивание стержневых фасонных резцов. Проверка углов заточки резцов по шаблону.

Обработка выпуклых и вогнутых фасонных поверхностей при одновременной продольной и поперечной подаче резца. Контроль фасонных поверхностей.

**Учебные упражнения.** Изготовление на валике с уступами галтелей и выпуклых закруглений фасонными резцами.

Отработка одновременных перемещений продольных и поперечных салазок суппорта, копирующего движение при обработке выпуклых и вогнутых поверхностей. Обработка выпуклых и вогнутых фасонных поверхностей при координированной продольной и поперечной подаче резца. Проверка профиля фасонных поверхностей шаблонами.

Примерный перечень изготавливаемых изделий. Молотки для чеканки, рукоятки, шахматные фигуры, болты и винты с фасонными головками, воротки, шутицы, шары, поддержки, обжимки, запорные кольца к торцовым ключам, пятки к слесарным вороткам и др.

## **Модуль 2. Механическая обработка древесины.**

### **Тема 19. Введение. Инструктаж по безопасности труда в учебных мастерских**

Роль и задачи практикума по механической обработке древесины специальной и методической подготовке будущих учителей технологии. Демонстрация изделий, изготавливаемых студентами во время занятий в мастерских по механической обработке древесины.

Классификация деревообрабатывающих станков по конструктивным и технологическим признакам, по назначению. Система условных обозначений станков. Основные и вспомогательные части деревообрабатывающих станков: станина, суппорт, шпиндель, прижимные и направляющие устройства, подающие механизмы, привод, вспомогательные элементы. Назначение и условия работы отдельных узлов станка. Точность и качество обработки древесины на станках.

Ознакомление с оборудованием учебной мастерской по механической обработке древесины и организацией рабочего места. Правила ухода за деревообрабатывающими станками.

Правила внутреннего распорядка во время работы в мастерской. Общие правила безопасности труда. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

### **Тема 20. Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках**

**Технические сведения.** Типы круглопильных и ленточнопильных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Используемый режущий инструмент и требования к его установке. Виды работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Ознакомление с устройством и управление круглопильным станком. Выбор круглых пил и режимов резания в зависимости от выполняемой работы. Установка и крепление пилы на пильном валу. Наладка круглопильного станка на заданную работу. Раскрой пиломатериалов на круглопильных станках. \*

Ознакомление с устройством ленточнопильного станка и управление им. Выбор типа ленточных пил в зависимости от выполняемой работы. Установка ленточной пилы на шкивы и ее натяжка. Наладка ленточнопильного станка на заданную работу. Продольное, поперечное и криволинейное распиливание пиломатериалов.

**Учебные упражнения.** Включение и выключение привода круглопильного станка. Осмотр и балансировка пилы. Проверка радиального и торцового биения пилы. Установка направляющей линейки станка при продольном пилении в заданное положение и проверка ее параллельности пильному диску. Изменение положения пильного вала в вертикальной плоскости. Установки расклинивающего ножа сзади пильного диска. Установка предохранительных упоров спереди и сзади пильного диска. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке. Проталкивание заготовки деревянным толкателем при заканчивании пропила.

Включение и выключение привода ленточнопильного станка. Натяжка пильной ленты путем подъема узла верхнего пильного шкива. Быстрая остановка станка тормозом. Установка направляющей линейки при прямолинейном распиливании. Установка наклона стола при пилении под углом к базовой поверхности. Отработка движений рук при подаче заготовки во время распиливания.

**Примерный перечень видов работ.** Раскрой древесины, древесноволокнистых, древесностружечных, столярных плит, фанеры и др.

**Тема 21. Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках.**

**Технические сведения.** Типы фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика. Режущий инструмент, применяемый на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станках, и требования к его установке. Виды выполняемых работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Ознакомление с устройством фуговального станка и управление им. Проверка и подготовка ножевого вала станка к работе. Смена затупившихся ножей. Настройка фуговального станка на заданную работу. Фугование пластей и кромок брусков и досок.

Ознакомление с устройством рейсмусового станка и управление им. Проверка и подготовка ножевого вала станка к работе. Настройка рейсмусового станка на заданную работу. Фрезерование в размер по толщине прямолинейных заготовок.

Ознакомление с устройством фрезерного станка и управление им. Выбор типа фрез в зависимости от выполняемой работы и их установка. Настройка фрезерного станка на заданную работу. Распиливание заготовок. Выборка пазов, гнезд и сверление отверстий. Обработка криволинейных поверхностей заготовок по шаблону.

**Учебные упражнения.** Включение и выключение привода фуговального станка. Быстрая остановка ножевого вала тормозом. Определение степени затупления ножей и снятие их из корпуса ножевого вала. Заточивание ножей и установка их в ножевой вал. Проверка параллельности лезвий ножей задней плите. Проверка размера выступа лезвий ножей над кромкой стружколомателя. Перемещение задней и передней плит станка по высоте. Определение размера припуска и регулирование положения переднего стола в соответствии с припуском. Установка направляющей линейки станка в заданное положение проверка ее перпендикулярности задней плите. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке. Включение и выключение привода рейсмусового станка. Установка ножей в ножевом валу. Установка опорных роликов по высоте относительно поверхности стал. Установка и регулирование переднего подающего валика и стружколомателя. Регулировка давления подающих валиков станка. Установка стола по шкале и указателю на обработку заготовок заданных размеров. Отработка движений рук при подаче заготовок на обработку.

Включение и выключение привода фрезерного станка. Перемещение вручную шпинделя станка по высоте. Проверка биения фрезы, закрепленной в шпинделе станка. Установка и крепление в заданном положении направляющей раздвижной линейки на столе станка. Установка ограничительных упоров у направляющей линейки при несквозном фрезеровании. Установка концевых фрез в шпинделе станка при выборке пазов и гнезд заданной глубины. Установка и крепление заготовки на шаблоне прижимами. Отработка движений рук при подаче заготовки, прижмем ее к столу и к направляющей линейке.

**Примерный перечень видов работ.** Обработка реек, досок и брусков заданных размеров; профильная и контурная обработка, выборка пазов, гнезд, сверление отверстий, нарезание шипов и др.

## **Тема 22. Изготовление изделий на токарных станках.**

**Технические сведения.** Назначение и устройство токарного станка по дереву. Принадлежности и крепежные приспособления к станку. Ручные резцы для токарных работ. Управление токарным станком. Виды работ, выполняемые на токарных станках. Правила технической эксплуатации токарных станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

**Осваиваемые приемы.** Перемещение задней бабки вдоль станины станка и ее крепление. Установка крепежных приспособлений на шпинделе станка. Установка и закрепление заготовок на станке. Установка и закрепление подручника с кареткой на станине станка. Настройка станка на заданную частоту вращения шпинделя. Выбор необходимого

инструмента для выполнения заданной работы. Затачивание инструмента. Обработка цилиндрических, конических и фасонных поверхностей, растачивание отверстий.

**Учебные упражнения.** Включение и выключение привода станка. Перестановка ремня передачи с одной пары шкивов на другую. Натяжка ремня перемещением электродвигателя. Снятие пробной стружки. Черновая обработка цилиндрических поверхностей стамеской с полукруглым лезвием.

Чистовая обработка цилиндрических поверхностей стамеской с прямолинейным лезвием. Подрезание торца стамеской.

**Примерный перечень изготавливаемых изделий.** Ручки для инструментов и садового инвентаря, валики, городки, скалки, вешалки, киянки, шахматные фигуры, ступки, кубки, детские игрушки и др.

### **Темы практических работ**

ТЕМА 1. Устройство токарно-винторезного станка. Устройство его и наладка.

Назначение и устройство токарно-винторезного станка и его основных частей. Взаимодействие основных узлов и механизмов станка. Понятие о главном и вспомогательном движении при точении. Принадлежности и приспособления к станку.

ТЕМА 2. Изготовление изделия типа «вал гладкий».

Объяснение и демонстрация приемов работы. Высокопроизводительные методы обработки. Контроль качества обработки. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

ТЕМА 3. Изготовление изделия типа «вал ступенчатый».

Токарные операции при изготовлении изделий типа «вал ступенчатый»: подрезание уступов, вытачивание канавок, тонкое точение, полирование, поверхностное пластическое деформирование, накатывание рифлений.

ТЕМА 4. Изготовление изделий типа «втулка гладкая».

Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка гладкая»: сверление, рассверливание и растачивание отверстий, зенкерование, развертывание.

ТЕМА 5. Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая».

Токарные операции при изготовлении изделий типа «втулка ступенчатая»: сверление, рассверливание и растачивание глухих отверстий, вытачивание внутренних канавок, растачивание отверстий различного диаметра.

ТЕМА 6. Обработка конических поверхностей.

Способы обработки наружных конических поверхностей: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, поперечным смещением корпуса задней бабки, с использованием конусной линейки.

ТЕМА 7. Нарезание резьбы.

Общие сведения о резьбах. Подготовка заготовок под нарезание резьбы. Нарезание резьбы метчиками, плашками и резцами.

ТЕМА 8. Обработка фасонных поверхностей.

Способы обработки фасонных поверхностей: фасонными резцами, методом комбинированных подач резца, с помощью копировальных приспособлений.

ТЕМА 9. Изготовление изделий прямоугольной формы, не имеющих соединений.

Механизация видов работ. Объяснение и демонстрация приемов работы. Контроль качества изготавливаемых изделий. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

ТЕМА 10. Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках.

Используемый режущий инструмент и требования к его установке. Виды работ и правила технической эксплуатации станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

ТЕМА 11. Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках.

Типы фуговальных, рейсмусовых и фрезерных деревообрабатывающих станков. Их принципиальная кинематическая схема, назначение, устройство и техническая характеристика.

ТЕМА 12. Изготовление изделий на токарных станках.

Правила технической эксплуатации токарных станков. Объяснение и демонстрация приемов работы. Виды брака и пути его предупреждения. Правила безопасности труда.

### **Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. Устройство токарно-винторезного станка. Устройство его и наладка.

ТЕМА 2. Изготовление изделия типа «вал гладкий».

ТЕМА 3. Изготовление изделия типа «вал ступенчатый».

ТЕМА 4. Изготовление изделий типа «втулка гладкая».

ТЕМА 5. Изготовление изделий типа «втулка ступенчатая».

ТЕМА 6. Обработка конических поверхностей.

ТЕМА 7. Нарезание резьбы.

ТЕМА 8. Обработка фасонных поверхностей.

ТЕМА 9. Изготовление изделий прямоугольной формы, не имеющих соединений.

ТЕМА 10. Обработка заготовок на круглопильных и ленточнопильных станках.

ТЕМА 11. Обработка заготовок на фуговальных, рейсмусовых и фрезерных станках.

ТЕМА 12. Изготовление изделий на токарных станках.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина «Практикум в учебных мастерских» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических занятий. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим и лабораторным занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических занятиях в форме доклада-презентации по теме и экзамен.

### **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Учебные работы, выполняемые студентом в процессе обучения по данной дисциплине, оцениваются в баллах: составление конспектов лекций, работа на практических занятиях, и лабораторных работах, выполнение домашних самостоятельных работ.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Шкала перевода баллов в оценки:

- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно»;

- 61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

- 76 – 90 баллов – «хорошо»;

- 91 – 100 баллов – «хорошо».

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачету или экзамену не допускаются. Студенты, не допущенные к экзамену, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет или экзамен. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

профиль подготовки: Технологическое образование, информатика

форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Технологии и методы обработки материалов. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Технологии и методы обработки материалов. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## 1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- Вооружить студентов знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешного осуществления принципа трудового воспитания и технологического обучения, а также до профессиональной подготовки учащихся образовательных школ.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами научной организации труда при обработке конструкционных материалов;
- обучение студентов наиболее эффективному использованию современных орудий труда, при ручной и машинной обработке конструкционных материалов;
- совершенствование умений и навыков, приобретенных в школе, а также освоение новых, более сложных умений, связанных с применением системы допусков и посадок, выбора шероховатости, более сложной измерительной техники, управлением различными станками по обработке древесины, заточкой различных режущих инструментов;
- обучение студентов выбору наиболее технологически и экономически целесообразным способам изготовления деталей и изделий, формирование у студентов творческого отношения к труду и последовательному логическому мышлению.

## 2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины

Содержание дисциплины (*модуля*) по темам

**Лекционный курс дисциплины**

**Модуль 1**

**Тема 1.1. Материалы применяемые в техническом творчестве. Древесина.**

Для изготовления моделей широко используется древесина. Строение древесины и коры. Пороки и дефекты древесины. Породы применяемые в авиа-моделировании. Материалы из древесины. Сушка древесины. Обработка древесины.

**Тема 1.2. Пластмассы. Технология обработки и склеивания.**

Понятие целлулоид. Ознакомить учащихся со свойствами целлулоида. Применение целлулоида в авиа-моделировании. Склеивание целлулоида. Гнутье и вытяжка целлулоида. Окраска целлулоида..

**Тема 1.3. Клей и техника склеивания.**

Понятие склеивания. Свойства клея. Применение клея. Виды клеев: клеи растительного происхождения, клеи животного происхождения, казеиновые клеи, синтетические клеи. Приготовление и применение клеев.

**Модуль 2**

**Тема 2.1. Резина. Технология склеивания и варки. Бумага и методы склеивания.**

Бумага и методы склеивания.

Свойства резины. Обработка резины. Формование и вулканизация резины.

Применение резины в авиа-моделировании. Окраска резиновых изделий.

Бумага- сорта бумаги.

Применение бумаги в авиа-моделировании.

Технология склеивания бумаги.

**Тема 2.2. Группы шпаклевки пигменты красители.**

Грунты и их применение.

Виды грунтов: нитро-грунт, нитро-целлулоидный грунт, масляный грунт. Шпаклевки и их применение, приготовление. Виды шпаклевок и нанесение их на поверхность детали.

Пигменты и их понятие, виды и группы.

Красители - понятие красителя. Виды красителей. Маркировка прямых красителей.

**Тема 2.3. Водные и масляные краски, олифы. Лаки и политура. Нитроэмали.**

Водные краски: цветные чернила, цветная и черная тушь, акварельные краски, цветная гуашь, клеевые краски. Способы и приготовления и область применения водяных красок.

Олифы - понятие олиф. Получение и область применения олиф. Масляные краски, их свойства и применение. Виды масляных красок

Лаки и палитры - применение, состав лаков и палитр, виды лаков и палитр.

Полирование изделий.

Нитроэмали и нитро лаки - их состав, приготовление, применение и свойства. Виды нитроэмалей.

### **Модуль 3**

**Тема 3.1. Техника нанесения лакокрасочных покрытий кистями и распылителями.**

Разновидности кистей. Техника нанесения лакокрасочных покрытий. Устройство пульверизатора и принцип действия. Виды пульверизаторов.

**Тема 3.2. Термическая обработка металлов. Паяние и сварка металлов.**

Термическая обработка стали. Процесс закалки и отжига. Термическая обработка дюралюминия, латуни.

Понятие паяния металлов. Что называется припоями. Виды припоев. Паяльники - виды, принцип действия, назначение. Сварка - понятие сварки, разновидности сварочных аппаратов, конструкция и принцип действия

**Тема 3.3. Заточка инструментов. Шлифование. Полировка. Пассивирование и оксидирование металлов.**

Понятие полирования, шлифования и заточки инструментов. Виды шлифовки и полировки. Станки для шлифования и полирования. Устройства и приспособления для полировки. Оксидирование стали. Способы оксидирования и виды оксидирования. Пассивирование стали, латуни. Оксидирование латуни.

Никелирование.

**Темы практических работ.**

ТЕМА 1. Сушка древесины. Обработка древесины.

ТЕМА 2. Склеивание целлулоида. Гнутье и вытяжка целлулоида. Окраска целлулоида..

ТЕМА 3. . Приготовление и применение клеев.

ТЕМА 4. Технология склеивания бумаги. Окраска резиновых изделий.

ТЕМА 5. Шпаклевки и их применение, приготовление. Виды шпаклевок и нанесение их на поверхность детали.

ТЕМА 6. Лаки и палитры - применение, состав лаков и палитр, виды лаков и палитр. Полирование изделий.

ТЕМА 7. Техника нанесения лакокрасочных покрытий. Устройство пульверизатора и принцип действия.

ТЕМА 8. Паяльники - виды, принцип действия, назначение. ТЕМА 9.

ТЕМА 10. Станки для шлифования и полирования. Пассивирование стали, латуни.

**Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. Строение, свойства, породы. Древесина, материалы полуфабрикаты.

ТЕМА 2. Технология обработки склеивания

ТЕМА 3. Клеи и техника склеивания.

ТЕМА 4. Технология обработки резины

ТЕМА 5. Технология обработки изделий шпатлевкой

ТЕМА 6. Технология обработки изделий лакокрасочными материалами

ТЕМА 7. Термическая обработка металлов и сплавов.

ТЕМА 8. Пайка металлов.

ТЕМА 9. Сварка металлов и сплавов.

ТЕМА 10. Столярные соединения.

ТЕМА 11. Рейсмусовые и фрезерные станки. Деревообрабатывающие строгальные станки.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина *«Технологии и методы обработки материалов»* предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на лабораторных и практических работах в форме доклада-презентации по теме и зачет.

### **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;

- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ И НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Проектно-конструкторская и научно-технологическая деятельность. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Проектно-конструкторская и научно-технологическая деятельность. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины:

дисциплины заключаются в повышении технического кругозора, обобщении знаний, полученных при изучении различных дисциплин, в окончательном формировании взаимосвязи технико-теоретических и технических дисциплин, а также в подготовке к руководству проектами в рамках образовательной области «Технология»:

Задачи освоения дисциплины:

- научить студентов обращаться с проектно-конструкторской документацией;
- помочь освоить методику выполнения проектно-конструкторских работ;
- сформировать умения применять полученные знания к различным областям образовательной области «Технология»
- научить использовать методы проектирования в зависимости от этапа проектирования;
- сформировать умения использовать различные модели и стратегии проектирования

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.**

**Содержание дисциплины (модуля) по темам**

**Лекционный курс дисциплины**

**Модуль 1**

**Тема 1.1. Информация и ее использование в творческо-конструкторской деятельности.**

Проблемы поиска информации. Дополнительные источники информации. Оценка информации. Научно-техническая и патентная информация. Информация и интеллектуальная собственность. Понятие интеллектуальной собственности. Способы защиты интеллектуальной собственности.

**Тема 1.2. Системный подход в творческо-конструкторской деятельности.**

Технические системы. Закономерности развития технических систем. Принципы системного подхода.

**Тема 1.3. Открытия. Изобретения. Рационализаторские предложения.**

Открытия как научная основа решения технических задач. Изобретения. Рационализаторские предложения. Научно-техническая и патентная информация.

**Модуль 2**

**Тема 2.1. Методы поиска решения творческих технических задач.**

Метод «проб и ошибок». Метод «мозгового штурма». Синтетика и морфологический анализ. Метод контрольных эвристических вопросов. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Метод «букета проблем». Классификация методов решения творческих задач. Метод инверсии. Метод эмпатии (метод личной аналогии). Метод фокальных объектов. Эвристические приемы преодоления технических противоречий.

**Тема 2.2. Моделирование и конструирование технических объектов.**

Модели и моделирование. Разработка технических объектов. Решение конструкторских, технических и организационных задач. Типизация деталей и узлов с адекватными характеристиками. Общие вопросы технологии изготовления моделей и технических устройств.

**Тема 2.3. Конструирование технических объектов учебно-производственного назначения.**

Станочное и техническое оборудование в проектно- конструкторской деятельности. Приспособление и оборудование для изготовления деталей из конструкционных материалов. Приспособления, применяемые в техническом моделировании. Художественно-конструкторские разработки изделий.

**Модуль 3**

### **Тема 3.1. Проектирование как основа инженерной деятельности.**

Проект как результат творчества. Содержание проектной деятельности. Материализация проектов. Стоимость и цена проектов. Алгоритм проектирования. Рационализация. Изобретательство.

### **Тема 3.2. Развитие творческих способностей учащихся.**

Проектирование как творческая задача. Использование метода проектов в общеобразовательной школе. Организация проектно-конструкторской деятельности учащихся. Обучение учащихся творческому саморазвитию личности. Особенности использования проектной деятельности в учебном процессе.

### **Тема 3.3. Организация внеклассной работы по творческо-конструкторской деятельности учащихся.**

.Нормативно-правовая база деятельности учреждений дополнительного образования детей (УДОД). Организация учебного процесса УДОД. Организационные мероприятия. Методика организации научно-технического учащихся.

### **Темы практических работ**

ТЕМА 1. -.

Применения метода «мозгового штурма» при решении творческих технических задач

ТЕМА 2.

Применение метода «морфологического анализа» при решении творческих технических задач

ТЕМА 3..

Применение метода «фокальных объектов» » при решении творческих технических задач

ТЕМА 4.

Решение общеразвивающих и физико-технических ТРИЗ-задач

ТЕМА 5.

Решение технических задач с помощью АРИЗ

ТЕМА 6..

Решение творческих технических задач с помощью АРИЗ

ТЕМА 7.

Проектирование и конструирование различных изделий

ТЕМА 8

Механическая передача, ее виды, особенности и применение в робототехнике. Расчет передаточного числа. Редукторы. Трансмиссии мобильных роботов.

ТЕМА 9.

Механика мобильных и промышленных роботов

### **Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. -.

Ознакомление с содержанием и объёмом конструкторской документации, выполняемой на различных этапах проектно-конструкторской деятельности.

ТЕМА 2.

Ознакомление с практикой эскиза и разработки рабочих чертежей деталей по натуральному образцу станочного приспособления.

ТЕМА 3.

; Проектирование много-звеньевых структурных цепей сложных кинематических систем на примерах лабораторных моделей металлорежущих станков.

ТЕМА 4.

. Разработка эскизного и технического проектов станочного приспособления, содержащего элементарный зажимной механизм..

ТЕМА 5.

Ознакомление с патентной документацией, её содержанием.

ТЕМА 6.

Конструирование технических объектов

ТЕМА 7

Приводы промышленных роботов: пневматические, гидравлические, электрические, комбинированные. Расчет приводов

ТЕМА 8

Проектирование, конструирование и программирование роботов под поставленные задачи.

ТЕМА 9

Моделирование и проектирование полезной модели промышленного образца.

### 3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.

Студенту следует помнить, что дисциплина «Проектно-конструкторская и научно-технологическая деятельность» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и лабораторных и практических работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических занятиях в форме доклада-презентации, защита творческих проектов по теме и экзамен.

#### Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Виды СРС
1.	Информация и ее использование в творческо-конструкторской деятельности.	Научно-техническая и патентная информация. Информация и интеллектуальная собственность.
2.	Системный подход в творческо-конструкторской деятельности	Закономерности развития технических систем. Принципы системного подхода .
3.	Открытия. Изобретения. Рационализаторские предложения	. Изобретения. Рационализаторские предложения.
4.	. Методы поиска решения творческих технических задач.	Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Метод «букета проблем». Классификация методов решения творческих задач
5.	. Моделирование и конструирование технических объектов	Решение конструкторских, технических и организационных задач. Типизация деталей и узлов с адекватными характеристиками.

6.	Конструирование технических объектов учебно-производственного назначения.	. Приспособления, применяемые в техническом моделировании. Художественно-конструкторские разработки изделий
7.	Проектирование как основа инженерной деятельности.	Алгоритм проектирования. Рационализация. Изобретательство.
8.	Развитие творческих способностей учащихся.	Организация проектно-конструкторской деятельности учащихся. Обучение учащихся творческому саморазвитию личности. Особенности использования проектной деятельности в учебном процессе.
9.	Организация внеклассной работы по творческо-конструкторской деятельности учащихся.	Организация учебного процесса УДОД. Организационные мероприятия. Методика организации научно-технического учащихся

#### 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Реферат оценивается от 0 до 4 баллов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к экзамену не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче экзамена, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает экзамен. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена и защита творческих проектов.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ**  
Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль):  
Технологическое образование; информатика  
форма обучения очная

Козуб Любовь Васильевна. Теория и методика обучения технологии. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации дисциплины (практики) опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Теория и методика обучения технологии [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## 1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

1. Формирование у студентов умения и навыки, необходимые для успешной работы в качестве учителей технологии.
2. Формирование целостной ориентации во всем многообразии современных образовательных технологий на основе представлений и знаний об основных требованиях, предъявляемых к педагогической технологии.

Задачами является изучение теоретических основ и формирование практических навыков в следующих сферах:

- предметной парадигмой и технологизацией образовательного процесса;
- методы трудового обучения, формы организации занятий учащихся, формирования навыков выполнения учащимися ручных и станочных операций;
- методику преподавания разделов программы «Технология» в современной школе; обучение конкретным методическим знаниям, умениям и навыкам, необходимым для применения в практической деятельности;
- методику подготовки учителя к занятиям, критерии и способы контроля знаний, умений и навыков обучающихся;
- методику организации научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности обучающихся.

## 2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины (практики).

В данном курсе учебным планом предусмотрено изучение в 7, 8,9 семестре, промежуточная аттестация – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр), экзамен (9 семестр).

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях и лабораторных работах и по всем формам самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях и лабораторных работах и по всем формам самостоятельной работы обучающихся.

Учебные работы, выполняемые студентом в процессе обучения по данной дисциплине, оцениваются в баллах:

- **входная контрольная работа:** 3-7 баллов;
- **комплексная интегрированная работа / практико-ориентированное задание:** 5-12 баллов за №1,
- **технологическая карта урока по профилям обучения / практико-ориентированное задание:** 5-10 баллов (минимум 10 за весь период обучения);
- **методический проект/научный проект / практико-ориентированное задание:** 5-10 баллов (не менее 3 за весь период обучения);
- **дидактический материал / практико-ориентированное задание:** 3-5 баллов (минимум 5 за весь период обучения);
- **мультимедиа презентация:** 3-5 баллов (минимум 10 за период обучения).

По лабораторным работам студенты предоставляют на проверку выполненные задания в электронном либо печатном виде. Задания к лабораторным работам студентам выдаются заранее, устно обсуждается план работы, и какой конечный результат они должны получить. По некоторым практико-ориентированным заданиям требуется выполнить изготовление изделия (проекта).

По результатам проверки выполненных лабораторных работ и отчетов студенты набирают определенное количество баллов, которые суммируются к зачету и экзамену.

При оценивании качества выполненных отчетов по лабораторным работам учитывается сроки сдачи и четкое выполнение всех пунктов отчета.

### Темы лабораторных работ, 7 семестр

ТЕМА 1. Традиционные и инновационные образовательные технологии в процессе обучения предмету.

**Практико-ориентированное задание 1.** Создание студентами 2-х презентаций по педагогической технологиям

Составить схему педагогической технологии: традиционная, лично-ориентированная, лично-развивающая, проектно-технологическая.

ТЕМА 2. Коммуникативные технологии.

Технологии дифференциации и индивидуализации обучения. Дистанционное обучение. Он-лайн конференции и др. Деятельностный подход при обучении технологии. Виды деятельности и типы целей. Способы организации деятельности школьников.

**Практико-ориентированное задание 1.** Создать мультимедийную презентацию для использования в он-лайн обучении.

ТЕМА 3. Методика конструирования и реализации процесса обучения подростков на основе предметного содержания технологической подготовки.

**Практико-ориентированное задание 1.** Из образовательного стандарта предметной области «Технология» выписать: содержание разделов изучаемых девушками, юношами, перечень – учащиеся должны знать..., уметь..., понимать...

ТЕМА 4. Методика изучения и анализа учебного плана. Базисный учебный план.

**Практико-ориентированное задание 1.** Выбрать учебник, учебно-методический комплекс и проанализировать: место предметной области «Технология» в системе ФГОС; содержательный компонент, образовательную траекторию, элементы, входящие в учебно-методический комплекс.

**Практико-ориентированное задание 2.** Определить базовый учебный план для определенного класса и записать его.

ТЕМА 5-6. Перспективная и текущая подготовка учителя. Календарно-тематический план.

**Практико-ориентированное задание 1.** Составить календарно-тематический план для определенного класса, разделы входящие в него:

1. Последовательность нумерации уроков.
2. Тема раздела и урока
3. Содержание теоретической части (основные термины и понятия)
4. Содержание практической работы
5. УУД: Метапредметные, предметные, личностные результаты
6. Формы организации
7. Оборудование, инструменты и приспособления
8. Объект труда учащихся

**Практико-ориентированное задание 2.** Создание студентами презентаций для вводного урока технологии.

ТЕМА 7. Здоровьесберегающие образовательные технологии

Условия для здорового развития детей. Правильная организация учебной деятельности.

**Практико-ориентированное задание 1.** Физкультминутки разработать для рук, спины, глаз и др.

**Практико-ориентированное задание 2.** Сделать расписание уроков в соответствии со здоровьесберегающими педагогическими технологиями.

ТЕМА 8. Помещения учебных мастерских. Оборудование учебных мастерских.

**Практико-ориентированное задание 1.** Начертите схемы (учебные кабинеты): швейную мастерскую, кабинет кулинарии, либо мастерскую по деревообработке и мастерскую по металлообработке.

ТЕМА 9. Санитарно-гигиенические требования.

**Практико-ориентированное задание 1.** Расставьте на схеме оборудование, приборы и мебель, соблюдая все требования учебно-материальной базы, а также масштаб, условные обозначения.

### **Темы лабораторных работ, 8 семестр**

ТЕМА 1. Психофизические основы технологического образования.

Роль умений и навыков в формировании трудовых действий. Роль образа действий в формировании умений и навыков. Процесс формирования умений и навыков. Сенсорно-двигательный аппарат. Влияние возрастных и индивидуальных особенностей на формирование трудовых действий.

**Практико-ориентированное задание 1.** Подобрать к 10 темам объект труда и обосновать его выбор.

ТЕМА 2. Системы трудового и технологического обучения.

История развития систем и их характеристики. Критерии выбора системы. Применение систем трудового обучения.

**Практико-ориентированное задание 1.** Проанализировать возможность применения различных систем обучения (составить таблицу).

ТЕМА 3. Учебные задачи, содержание уроков технологии.

Процесс постановки целей и перспективных задач и выбора путей их выполнения. Широкая дифференциация обучения учащихся технологии учитывает: психофизиологические особенности учащихся (мальчики, девочки), место их жительства, региональные традиции, производственное окружение (город, село, промышленное или агропромышленное производство).

Цели обучения по отношению к личности обучаемого.

**Практико-ориентированное задание 1.** К трем темам из календарно-тематического плана сформулировать основные цели обучения, воспитания и развития и подобрать методы обучения.

ТЕМА 4. Формы организации учебной деятельности школьников. Моделирование и конструирование как вид самостоятельной работы.

Понятие «формы обучения». Формы учебных занятий. Виды учебных занятий. Функции форм обучения.

Методы организации и осуществления учебной деятельности. Урок как основная форма организации обучения технологии. Типы и структура уроков технологии.

Моделирование и конструирование как вид самостоятельной работы. Система заданий по моделированию. Дидактические задачи, решаемые в процессе моделирования. Систематичность выполнения заданий по моделированию.

Методы и формы самостоятельной работы на занятиях технологии. Уровни самостоятельности. Разработка системы самостоятельной работы. Организация самостоятельной работы. Формирование приемов самоконтроля учащихся на занятиях технологии.

**Практико-ориентированное задание 1.** Составить и сформулировать к 3-м темам из календарно-тематического плана: основные цели и задачи обучения, воспитания и развития, принципы обучения, методы обучения: по источнику передачи информации, контроля и самоконтроля, методы активизации, формы организации учебной деятельности, тип урока, оборудование, инструменты и приспособления, сырье и материалы, объект труда учащихся, наглядность и ТСО.

ТЕМА 5. Внеклассная работа по технологии. Моделирование и конструирование как вид самостоятельной работы.

Кружковая работа, олимпиады, факультативы и пр. Моделирование. Конструирование.

**Практико-ориентированное задание 1.** Проанализировать программу кружка и модернизировать ее с учетом особенностей учащихся.

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую и конструкторскую документацию для изготовления изделий из различных материалов.

ТЕМА 6. Принципы обучения..

Понятие принципа обучения. Генезис дидактических принципов. Классификация принципов.

**Практико-ориентированное задание 1.** Подобрать к 3-м темам из календарно-тематического плана на основе целей обучения, воспитания и развития; принципы обучения.

### ТЕМА 7. Методы обучения

Методы передачи и усвоения учебной информации. Методы контроля и самоконтроля знаний, умений и навыков.

**Практико-ориентированное задание 1.** Составить и сформулировать к 3-м темам из календарно-тематического плана: основные цели обучения, воспитания и развития, принципы обучения, методику организации процесса обучения в зависимости от уровня подготовленности учащихся (низкий, средний, высокий), объект труда учащихся

**Практико-ориентированное задание 2.** Создание студентами презентаций к уроку (ознакомление с новыми технологическими операциями).

### ТЕМА 8. Методы обучения.

Методы активизации деятельности учащихся

**Практико-ориентированное задание 1.** Подготовить и защитить творческий проект по технологии.

**Практико-ориентированное задание 2.** Создание студентами презентаций к защите проекта

ТЕМА 9. Методика обучения учащихся «Технологии домашнего хозяйства» Направления «Технология ведения дома». Методика обучения учащихся «Технологии домашнего хозяйства» Направления «Индустриальные технологии».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Разработать презентацию и раздаточный материал по интерьеру или освещению жилого дома, комнатным растениям.

### Лабораторные работы, 9 семестр

ТЕМА 1. Методика обучения учащихся раздел «Технология ручной и машинной обработки конструкционных материалов (древесины и древесных материалов) Направления «Индустриальные технологии».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу «Технология ручной и машинной обработки конструкционных материалов (древесины и древесных материалов) и (металлов и искусственных материалов) Направления «Индустриальные технологии».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по темам раздела

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить образцы ручных и машинных операций

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда учащихся)

ТЕМА 2. Методика обучения учащихся раздел «Технология ручной и машинной обработки конструкционных материалов (металлов и искусственных материалов) Направления «Индустриальные технологии».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу «Технология ручной и машинной обработки конструкционных материалов (древесины и древесных материалов) и (металлов и искусственных материалов) Направления «Индустриальные технологии».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по темам раздела

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить образцы ручных и машинных операций

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда учащихся)

ТЕМА 3. Методика обучения учащихся раздел «Создание изделий из текстильных материалов (свойства текстильных материалов, конструирование и моделирование швейных изделий, ручная обработка текстильных материалов) Направления «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по темам «Моделирование швейных изделий» и «Конструирование швейных изделий»; темам «Швейная машина» и «Технология изготовления швейных изделий».

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить образцы ручных операций (ручные швы). Выполнить образцы машинных операций (машинные швы).

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда учащихся).

ТЕМА 4. Методика обучения учащихся раздел «Создание изделий из текстильных материалов (технология изготовления швейных изделий, машинная обработка текстильных материалов) Направления «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по темам «Моделирование швейных изделий» и «Конструирование швейных изделий»; темам «Швейная машина» и «Технология изготовления швейных изделий».

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить образцы ручных операций (ручные швы). Выполнить образцы машинных операций (машинные швы).

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда учащихся).

ТЕМА 5. Методика обучения учащихся раздел «Технологии художественно-прикладной обработки материалов» Направления «Индустриальные технологии».

Методическая система обучения разделам «ДПТ и отделки изделий» предметной области «Технология».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план обучения учащихся различным видам декоративно-прикладного творчества по разделу «Технологии художественно-прикладной обработки материалов» Направления «Индустриальные технологии».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока с изготовлением раздаточного материала по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Выполнить образцы изделий с различными видами ДПТ

**Практико-ориентированное задание 4.** Подготовить дидактический раздаточный материал или мультимедийную презентацию по отделке изделий

ТЕМА 6. Методика обучения учащихся различным видам декоративно-прикладного творчества в разделе «Художественные ремесла» Направления «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план обучения учащихся различным видам декоративно-прикладного творчества по разделу

«Художественные ремесла» Направления «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока с изготовлением раздаточного материала по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Выполнить образцы изделий с различными ремеслами.

**Практико-ориентированное задание 4.** Подготовить дидактический раздаточный материал или мультимедийную презентацию по отделке изделий

ТЕМА 7.

Методика обучения учащихся разделы «Современное производство и профессиональное самоопределение» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома»

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации.

ТЕМА 8. Методика обучения учащихся разделы «Семейная экономика» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома»

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации.

ТЕМА 9. Методика обучения учащихся раздел «Кулинария» Направления «Технология ведения дома»

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу «Кулинария» программы «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по темам урока.

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда учащихся)

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить образцы (блюда)

ТЕМА 10. Методика обучения учащихся раздел «Электротехника» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по темам

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить образцы ручных операций

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда учащихся)

ТЕМА 11. Методика обучения учащихся Модуль «Высокие технологии: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома»

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по модулю «Высокие технологии: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома» и элективных

курсов, данного модуля программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по составленному календарно-тематическому плану.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по Модулю «Высокие технологии: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома» и элективных курсов, данного модуля программы «Технология».

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить технологические карты на изготовление изделий (объектов труда: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование)

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить образцы: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование».

ТЕМА 12. Методика обучения учащихся раздел «Технологии творческой и опытнической деятельности» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома»

**Практико-ориентированное задание 1.** Разработать календарно-тематический план по разделу «Технологии творческой и опытнической деятельности» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома».

**Практико-ориентированное задание 2.** Разработать технологическую карту урока по организации проектной деятельности.

**Практико-ориентированное задание 3.** Подготовить дидактический раздаточный материал и мультимедийные презентации по защите научно-исследовательского и учебного творческого проектов

**Практико-ориентированное задание 4.** Выполнить образец учебного творческого проекта.

**Практико-ориентированное задание 5.** Выполнить образец научно-исследовательского проекта.

ТЕМА 13. Общая характеристика профессионально-педагогической деятельности и требования к личности учителя технологии.

Общая характеристика профессионально-педагогической деятельности и требования к личности учителя технологии. Научно-исследовательская деятельность учителя технологии.

**Практико-ориентированное задание 1.** Напишите усовершенствованную должностную инструкцию для современного учителя технологии.

**Практико-ориентированное задание 2.** Составить профессиограмму учителя технологии.

ТЕМА 14-15. Научно-исследовательская деятельность учителя технологии

**Практико-ориентированное задание 1.** Определить этапы педагогического исследования.

**Практико-ориентированное задание 2.** Подобрать методы изучения педагогического опыта или методы эмпирического познания: педагогическое наблюдение, беседы, метод анкетного опроса участников этого учебного процесса, метод изучения учебной документации и продуктов обучения, педагогический эксперимент.

**Практико-ориентированное задание 3.** Разработать алгоритм выполнения научно-исследовательской работы.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины (практики).**

7 семестр
-----------

1.	Традиционные и инновационные образовательные технологии в процессе обучения предмету	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить из курса «Педагогика» виды педагогических технологий.</li> <li>2. Создать мультимедиа презентацию по педагогической технологии, показать возможность применения педагогической технологии при организации учебно-воспитательного процесса по предметной области «Технология»</li> </ol>
2.	Методика конструирования и реализации процесса обучения подростков на основе предметного содержания технологической подготовки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить основные нормативно-правовые документы, регламентирующие школьное образование (сайт Министерства Просвещения РФ).</li> <li>2. Изучить содержание ФГОС НОО (сайт Министерства Просвещения РФ).</li> <li>3. Посмотреть примеры рабочих программ по технологии ведущих учителей РФ (авторские сайты учителей, сайты школ)</li> <li>4. Разобраться в структуре рабочей программы по технологии (по материалам, выданным на предыдущей лекции), сравнить эту структуру в той, что встретилась в примерах рабочих программ по математике ведущих учителей РФ, выявить сходства и различия.</li> <li>5. Составить свою рабочую программу по технологии для 5 класса (на основе имеющегося материала).</li> <li>6. Создать календарно-тематический план.</li> </ol>
3.	Здоровьесберегающие образовательные технологии и методика обучения в учебно-производственных мастерских основной школы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотреть требования и условия для здорового развития обучающихся по СанПиН.</li> <li>2. Проанализировать особенности проведения физкультминутки и разработать для рук, спины, глаз и др.</li> <li>3. Проанализировать по сайтам школ расписание уроков в соответствии со здоровьесберегающими педагогическими технологиями.</li> <li>4. Повторите санитарные нормы и правила для кабинетов и учебных мастерских по предметной области «Технология»: (учебные кабинеты): швейная мастерская, кабинет кулинарии, мастерская по деревообработке и - мастерская по металлообработке, кабинет по робототехнике и 3D моделированию и прототипированию.</li> <li>5. Повторить требования по размещению оборудования, приборов и мебели и пр. по СанПиН в учебных мастерских.</li> </ol>
8 семестр		

4.	<p>Основы технологического образования. Психофизические основы технологического образования. Системы трудового и технологического обучения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить из курса «Педагогика» термины умение и навык.</li> <li>2. Выявить процесс формирования умений и навыков в формировании трудовых действий.</li> <li>3. Повторить из курса «Психология» понятия сенсорно-двигательный аппарат и возрастные особенности обучающихся.</li> <li>4. Повторить лекционный материал по выбору объекта труда и обосновать его влияние на формирование трудовых действий.</li> <li>5. Проанализировать особенности трудовой подготовки и системы трудового и технологического обучения в общеобразовательных и специализированных технических колледжах</li> </ol>
5.	<p>Организация учебной деятельности</p> <p>Учебные задачи содержание уроков технологии. Формы организации учебной деятельности школьников.</p> <p>Внеклассная работа по технологии. Моделирование и конструирование как вид самостоятельной работы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить лекционный материал по планированию и достижению целей урока.</li> <li>2. Определить требования к современному уроку.</li> <li>3. Выявить особенности применения индивидуальной, групповой и фронтальной форма организации процесса обучения технологии при практической деятельности обучающихся.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать виды внеклассной работы по технологической подготовке: кружковая работа, олимпиады, факультативы и пр.</li> <li>2. Проанализировать программу кружка и модернизировать ее с учетом особенностей учащихся</li> <li>3. Сравнить термины «Моделирование» и «Конструирование», выявить сходство и различие обучения технологическим процессам.</li> <li>4. Разработать технологическую и конструкторскую документацию для изготовления изделий из различных материалов с элементом конструирования либо моделирования изделий.</li> </ol>
6.	<p>Дидактические принципы и методы обучения</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить по лекционному материалу понятие «принципа обучения».</li> <li>2. Повторить классификации методов обучения по способам передачи и усвоения учебной информации; методы контроля и самоконтроля знаний, умений и навыков.</li> <li>3. Повторить лекционный материал по методам активизации деятельности учащихся.</li> <li>4. Рассмотреть процесс выполнения творческий проект по технологии (по разделам технология обработки конструкционных материалов, декоративно-прикладное творчество).</li> <li>5. Рассмотреть процесс защиты творческого проекта и выполнения презентаций к защите проекта.</li> </ol>

7	Методическая система обучения разделам «Технологии домашнего хозяйства» предметной области «Технология»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать фрагмент урока технологии по изучению новых технологических операций.</li> <li>2. Изучить структуру формальной части технологической карты урока технологии.</li> <li>3. Выписать характеристику основных УУД, формируемых в курсе технология в определенном классе.</li> <li>4. Разработать содержательную часть технологической карты урока технология с использованием средств мультимедиа и ИКТ.</li> </ol>
9 семестр		
8.	Методическая система обучения разделам изготовления изделий из конструкционных и швейных материалов предметной области «Технология»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать фрагмент урока технологии по изучению новых технологических операций.</li> <li>2. Изучить структуру формальной части технологической карты урока технологии.</li> <li>3. Выписать характеристику основных УУД, формируемых в курсе технология в определенном классе.</li> <li>4. Разработать содержательную часть технологической карты урока технология с использованием средств мультимедиа и ИКТ.</li> </ol>
9.	Методическая система обучения разделам «ДПТ и отделки изделий» предметной области «Технология»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать фрагмент урока технологии по изучению новых технологических операций.</li> <li>2. Изучить структуру формальной части технологической карты урока технологии.</li> <li>3. Выписать характеристику основных УУД, формируемых в курсе технология в определенном классе по данному разделу.</li> <li>4. Разработать содержательную часть технологической карты урока технология с использованием средств мультимедиа и ИКТ.</li> </ol>
10	Методическая система обучения разделам предметной области «Технология»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать фрагмент урока технологии по изучению новых технологических операций.</li> <li>2. Изучить структуру формальной части технологической карты урока.</li> <li>3. Выписать характеристику основных УУД, формируемых в курсе технология в определенном классе.</li> <li>4. Разработать содержательную часть технологической карты урока технология с использованием средств мультимедиа и ИКТ.</li> </ol>
11	Общая характеристика профессионально-педагогической деятельности и требования к личности учителя технологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить по лекциям профессионально - педагогическую деятельность учителя.</li> <li>2. Разобрать примеры научно-исследовательской деятельности учителя технологии.</li> <li>3. Ознакомиться с требованиями к учителю технологии по сайтам образовательного учреждения.</li> </ol>

#### 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (практике).

Если к зачету студент набирает от 61 до 100 баллов, то он автоматически получает оценку «зачтено». Если студент набирает менее 61 балла, то он сдает устный зачет по

теоретическим вопросам, представленным в теоретических вопросах лабораторных работ и практических занятий (студент допускается к устной сдаче зачета, если все лабораторные работы и отчеты были им сданы).

Оценка за экзамен может быть получена до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к экзамену и сдает его путем устного ответа на теоретический вопрос, а также письменного выполнения задания по одному из вопросов к экзаменам. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов, за письменное задание также от 0 до 20 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента. По общей сумме баллов выставляется окончательная оценка в соответствии со следующими критериями:

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

76-90 баллов – «хорошо»;

91-100 баллов – «отлично».

### **Вопросы экзамена, 8 семестр**

1. Базисный учебный план. Тематический план. Методический анализ программы предметной области «Технология» по разделам (блокам-модулям).
2. Дидактические принципы в обучении технологии.
3. Здоровьесберегающие образовательные технологии и методика обучения в учебно-производственных мастерских основной школы. Помещения учебных мастерских. Оборудование учебных мастерских. Санитарно-гигиенические требования. Техника безопасности.
4. История развития трудового и профессионального образования.
5. История развития трудового образования.
6. Коммуникативные технологии применяемые в предметной области «Технология».
7. Материально-техническая база кабинетов и учебных мастерских по технологии.
8. Методика конструирования и реализации процесса обучения подростков на основе предметного содержания технологической подготовки.
9. Методика организации пропедевтического этапа изучения технологических операций.
10. Методическая работа учителя технологии. Перспективная и текущая подготовка учителя к уроку технологии.
11. Методы контроля знаний, умений. Выбор методов контроля за процессом формирования новых технико-технологических умений и выполнением технологических операций.
12. Методы контроля знаний, умений. Выбор методов контроля за усвоением новых технико-технологических знаний.
13. Методы обучения формированию новых технико-технологических знаний.
14. Методы обучения формированию новых технико-технологических умений и выполнения технологической операции.
15. Направление и содержание текущей подготовки учителя технологии к уроку. Особенности составления технологической карты урока технология.
16. Неурочные формы технологической подготовки.
17. Описать процесс разработки календарно- тематического плана на примере вводного урока.
18. Организация и методика вводного инструктирования учащихся (показать на примере).
19. Организация и методика обучения учащихся ученическими бригадами.
20. Организация и методика проведения кружковой работы по технологической подготовке.
21. Организация и методика проведения лабораторно-практических работ.
22. Организация и методика проведения открытых уроков. Самоанализ урока. Виды анализа урока.
23. Организация и методика проведения факультативов по технологической подготовке.

24. Организация и методика проведения экскурсии на предприятие, в музей ДПТ и художественных ремесел.
25. Организация и методика текущего и заключительного инструктирования (показать на примере).
26. Особенности применения демонстрации наглядных пособий и метода самостоятельных наблюдений, показа трудовых приемов в обучении технологии.
27. Особенности применения словесных методов в обучении технологии.
28. Охарактеризуйте и приведите примеры творческих проектов по разделу «Технологии художественно-прикладной обработки материалов» Направления «Индустриальные технологии» либо «Художественные ремесла» Направления «Технология ведения дома».
29. Педагогические технологии. Технология – предмет и средство обучения в системе технологического образования.
30. Письменное инструктирование и методика его применения.
31. Понятие о методах, приемах обучения технологии, их классификация.
32. Понятие о производственном процессе и трудовой деятельности. Функциональный и структурный анализ трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности.
33. Предмет "Технологии и методики обучения", его задачи. Методы исследования. Связь с другими предметами.
34. Предметная, операционная, операционно-предметная и предметно-операционная системы трудового и производственного обучения. Сущность, особенности применения.
35. Провести анализ программы предметной области «Технология».
36. Проектная деятельность в предметной области «Технология».
37. Российский стандарт обучения по предметной области «Технология» общеобразовательной школы. Цель, задачи, содержание предметной области "Технология".
38. Система ЦИТа и операционно-комплексная. Сущность и особенности применения. Конструкторско-технологическая, проблемно-аналитическая, предметно-технологическая системы. Сущность и особенности применения.
39. Сущность и особенности трудовых знаний, умений, навыков. Этапы формирования навыков и умений. Индукция и интерференция навыка.
40. Текущий и периодический учет успеваемости. Способы выставления отметок: аналитический, вариативный, упрощенный.
41. Технологии дифференциации и индивидуализации обучения. Деятельностный подход при обучении технологии. Организация самостоятельной работы на занятиях технологии.
42. Традиционные и инновационные образовательные технологии в процессе обучения предмету.
43. Упражнения - основной метод обучения технологии. Виды, задачи, требования к упражнениям.
44. Урок - основная форма организации обучения технологии. Отличие урока технологии. Типы и структура уроков технологии. Требования к уроку технологии.

### **Вопросы экзамена, 9 семестр**

В билете три вопроса, два из списка:

1. Аудиовизуальные средства обучения технологии.
2. Использование ИКТ в процессе обучения технологии.
3. Контроль и проверка знаний учащихся в обучении технологии.
4. Контроль и проверка умений и навыков учащихся в обучении технологии.
5. Метод творческих проектов в обучении технологии.
6. Методика использования аудиовизуальных технических средств в учебном процессе.
7. Методика обучения учащихся в ходе элективных курсов для профессионального самоопределения.
8. Методика обучения учащихся конструированию изделий.

9. Методика обучения учащихся моделированию изделий.
10. Методика обучения учащихся Модуль «Высокие технологии: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома».
11. Методика обучения учащихся отделке изделий.
12. Методика обучения учащихся раздел «Кулинария» Направления «Технология ведения дома».
13. Методика обучения учащихся раздел «Современное производство и профессиональное самоопределение» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома»
14. Методика обучения учащихся раздел «Создание изделий из текстильных материалов (свойства текстильных материалов, конструирование и моделирование швейных изделий, ручная обработка текстильных материалов) Направления «Технология ведения дома».
15. Методика обучения учащихся раздел «Создание изделий из текстильных материалов (технология изготовления швейных изделий, машинная обработка текстильных материалов) Направления «Технология ведения дома».
16. Методика обучения учащихся раздел «Технологии творческой и опытнической деятельности» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома».
17. Методика обучения учащихся раздел «Технологии художественно-прикладной обработки материалов» Направления «Индустриальные технологии».
18. Методика обучения учащихся раздел «Технология машинной обработки конструкционных материалов (древесины и древесных материалов) Направления «Индустриальные технологии».
19. Методика обучения учащихся раздел «Технология машинной обработки конструкционных материалов (металлов и искусственных материалов) Направления «Индустриальные технологии».
20. Методика обучения учащихся раздел «Технология ручной обработки конструкционных материалов (древесины и древесных материалов) Направления «Индустриальные технологии»
21. Методика обучения учащихся раздел «Технология ручной обработки конструкционных материалов (металлов и искусственных материалов) Направления «Индустриальные технологии».
22. Методика обучения учащихся раздел «Электротехника» Направлений «Индустриальные технологии» и «Технология ведения дома».
23. Методика обучения учащихся различным видам декоративно-прикладного творчества в разделе «Художественные ремесла» Направления «Технология ведения дома».
24. Научно-исследовательская деятельность учителя технологии.
25. Организация элективных курсов по технологическому направлению подготовки.
26. Профессионально-педагогическая деятельность учителя. Требования к общей психолого-педагогической, специальной, методической подготовке учителя.
27. Система организации профильного образования в старших классах.
28. Современные способы оценивания в условиях ИКТ (ведение электронных форм документации, в т.ч. электронного журнала и дневника).

Третий вопрос в билете:

3. Возможности темы для развития учащихся.

Характеристика ответа на экзамене: знание теории (0-20 баллов), умение применить теорию на практике (0-20 баллов).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)

Тюменского государственного университета

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

профиль подготовки: Технологическое образование, информатика

форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Современные промышленные технологии производства. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Современные промышленные технологии производства. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## 1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- на основе знаний, полученных студентами на учебных занятиях по химии, физике, материаловедению с основами стандартизации, познакомить их с современными промышленными технологиями производства основанных на электрофизических и электрохимических методах обработки конструкционных материалов. На основе использования методов учебного эксперимента в процессе проведения лабораторного практикума сформировать умения пользоваться лабораторными установками, в которых применяются современные промышленные технологии производства по обработки конструкционных материалов, проводить наблюдения и опыты с применением лабораторных установок, приборов.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить студентов с естественнонаучными и общетехническими основами технологий.
- познакомить студентов с основными этапами развития техники и технологии первобытнообщинного, рабовладельческого, феодального, капиталистического способов производства.
- обратить внимание студентов на ограниченность областей применения традиционных термических и механических методов обработки конструкционных материалов.
- показать студентам, что современные промышленные технологии производства основанные на электрофизических и электрохимических методах обработки конструкционных материалов, интегрируют достижения научно-технического прогресса.

В процессе проведения лабораторного практикума студенты не только овладевают умениями обращения с лабораторными устройствами, предназначенными для электроискровой, ультразвуковой, высокочастотной электротермической обработок материалов. Но и другими физическими и химическими приборами на основе обобщенных планов по проведению наблюдений, опытов протекающих процессов приобретают умения выбирать оптимальные режимы обработки материалов

## 2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (*модуля*) по темам

Лекционный курс дисциплины

### Модуль 1

**Тема 1.1. Развитие техники и технологии докапиталистического способа производства. Цели и задачи курса. Место курса в системе технологической подготовки студентов.**

Техника и технология обработки материалов в эпохи каменного, бронзового, железного веков, средневековья. Техника и технология периода капитализма. Роль и место традиционных термических и механических способов обработки конструкционных материалов в современном машиностроении.

**Тема 1.2. Народнохозяйственное значение и общая характеристика электрофизических и электрохимических методов обработки.**

Электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов: электрофизические (электроэрозионные, электромеханические, лучевые, плазменные, электротермические) и электрохимические (анодно-механические, химические, электроабразивные) методы обработки конструкционных материалов

**Тема 1.3. Принцип действия, общее, устройство электроискрового оборудования и область его применения.**

Электроискровая обработка токопроводящих материалов. Физические и энергетические основы электроискровой обработки металлов. Модель процесса выброса металла искровым

импульсом. Межэлектродная среда. Обрабатываемый электрод. Конструкция электроискровой установки. Технологические характеристики электроискровой обработки металлов. Точность обработки. Чистота обработанной поверхности. Физико-химические свойства обработанной поверхности. Область применения электроискровой обработки

Лабораторные работы по изучению электроискровой обработки металлов:

1. Ознакомление с устройством электроискровой установки
2. Обработка токопроводящих материалов методом электроискровой обработки.

## **Модуль 2**

### **Тема 2.1. Ультразвуковая обработка.**

Физические основы ультразвуковой обработки конструкционных материалов. Общее устройство и принцип работы ультразвуковой установки. Производительность, точность и качество обработки материалов. Область применения и особенности технологии ультразвуковой обработки конструкционных материалов

Лабораторные работы по изучению ультразвуковой обработки конструкционных материалов

1. Ознакомление с устройством ультразвуковой установки.
2. Использование ультразвука для обработки конструкционных материалов.

### **Тема 2.2. Электротермическая поверхностная обработка конструкционных материалов токами высокой частоты.**

Физические основы метода индукционного нагрева металлов токами высокой частоты. Устройство и принцип работы установки. Область применения и перспективы развития индукционного нагрева материалов токами высокой частоты

Лабораторные работы по изучению термической установки обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.

1. Ознакомление с устройством термической установки для обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.
2. Термическая обработка конструкционных материалов с использованием индукционного нагрева токами высокой частоты.

### **Тема 2.3. Электроимпульсная обработка.**

Физические основы электроимпульсной обработки металлов. Схема устройства электроимпульсной установки. Область применения электроимпульсной обработки.

## **Модуль 3**

### **Тема 3.1. Электроконтактная обработка.**

Физические основы электроконтактного способа обработки металлов, схема и устройство электроконтактной обработки металлов. Область применения электроконтактной обработки.

### **Тема 3.2. Анодно – механическая и электроабразивная обработка.**

Физико-химические основы анодно-механической и электроабразивной обработки металлов. Схемы и устройство анодно-механической и электроабразивной обработки металлов. Область применения анодно-механической и электроабразивной обработки.

### **Тема 3.3. Светолучевая обработка.**

Физические основы светолучевой обработки конструкционных материалов. Общее устройство и принцип действия лазера. Технологическая лазерная установка и область применения лазеров для обработки материалов.

## **Темы практических работ**

### **ТЕМА 1.**

Познакомиться с физическими основами электроискровой обработки.

### **ТЕМА 2.**

Научиться пользоваться установкой, предназначенной для электроискровой обработки токопроводящих материалов.

ТЕМА 3.

Подробно (по литературным источникам) познакомиться с физическими основами ультразвуковой обработки.

ТЕМА 4.

Научиться пользоваться установкой, предназначенной для ультразвуковой обработки материалов.

ТЕМА 5.

Познакомится с физическими основами термической обработки конструкционных материалов с использованием токов высокой частоты.

ТЕМА 6.

Научиться пользоваться устройством термической обработки конструкционных материалов токами высокой частоты.

ТЕМА 7.

Использование устройства сушки древесины и поверхностной закалке ТВЧ.

### **Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1.

Изучить устройство установки, предназначенной для электроискровой обработки токопроводящих материалов;

познакомиться (по литературным источникам) с областями применения электроискрового метода.

ТЕМА 2.

Исследовать влияние рода рабочей среды, величины электрического напряжения, приложенного к промежутку электрод - заготовка, величины тока, протекающего в искровом промежутке на качество обработки заготовки.

ТЕМА 3.

Изучить устройство ультразвуковой обработки

познакомиться (по литературным источникам и др. способам) с областями применения ультразвуковой обработки.

ТЕМА 4.

.Установить эффективность использования метода ультразвуковой обработки для воздействия на материалы пластичные, хрупкие, твёрдые.

сопоставить время обработки заготовки механическим методом и методом ультразвуковой обработки.

ТЕМА 5.

Изучить устройство для термической обработки конструкционных материалов токами высокой частоты;

ТЕМА 6.

.Исследовать возможность использования устройства для термической сушки древесины; Исследовать возможность использования устройства для поверхностной закалки сталей.

ТЕМА 7

Исследовать возможность применения лазерного оборудования.

### **3.Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина «Современные промышленные технологии производства» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических занятий. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим и лабораторным занятиям.

### Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Виды СРС
1.	Введение. Роль и место традиционных термических и механических способов обработки конструкционных материалов в современном машиностроении	1. Когда и как повлияли первые орудия труда на жизнь первобытного общества? 2. Технологические способы изготовления орудий труда в медном, бронзовом и железном веках? 3. Под влиянием каких внешних факторов произошло первое и второе общественное разделение труда и к чему это привело? 4. В чем заключалось первое, второе и третье направление развития технологических машин средневековья в жизни человека
2.	Народнохозяйственное значение и общая характеристика электрохимических методов обработки.	1. В зависимости от метода обработки, что выполняет функции инструмента? 2. Что является инструментом при использовании следующих методов обработки материалов – электроэрозионный, электрохимический, лучевой, механический? 3. По каким основным признакам физико-химического процесса определяется классификация современных методов обработки конструкционных материалов? 4. Что Вы понимаете под способом и методом обработки? 5. Какие разновидности обработки относятся к электрофизическим методам? .
3.	Принцип действия, общее устройство электроискрового оборудования и область его применения.	1. Какие физические процессы происходят в момент обработки детали искровыми импульсами в жидкой среде? 2. Что способствует протеканию импульсных разрядов через промежуток между электродами? 3. Какими свойствами должен обладать материал для изготовления обрабатываемого электрода-инструмента при электроискровой обработке? 4. Какие факторы влияют на производительность, точность выполнения размеров и качество поверхности при электроискровом формообразовании? 5. Каково общее устройство электроискрового оборудования и область его применения. .

4.	Ультразвуковая обработка конструкционных материалов	<p>1. Физические основы ультразвуковой обработки материалов.</p> <p>2. Принцип работы и общее устройство ультразвуковой установки.</p> <p>3. Производительность, точность и качество обработки материалов.</p> <p>4. Область применения и особенности технологии ультразвуковой обработки материалов.</p>
5.	Поверхностная закалка металлов токами высокой частоты	<p>1. Физические основы метода индукционного нагрева металлов токами высокой частоты.</p> <p>2. Принцип работы и устройство высокочастотной электротермической установки.</p> <p>3. Область применения и перспективы развития индукционного нагрева материалов токами высокой частоты.</p>
6.	Электроимпульсная обработка металлов и сплавов	<p>1. Физические основы электроимпульсной обработки металлов.</p> <p>2. Схема и устройство электроимпульсной установки.</p> <p>3. Область применения электроимпульсной обработки.</p>
7.	Электроконтактная обработка металлов и сплавов	<p>1. Физические основы электроконтактного способа обработки металлов.</p> <p>2. Схема и устройство электроконтактной обработки металлов.</p> <p>3. Область применения электроконтактной обработки.</p>

8.	Анодно-механическая и электроабразивная обработка металлов и сплавов	1. Физические основы анодно-механической и электроабразивной обработки металлов. 2. Схемы и устройство анодно-механической и электроабразивной обработки металлов. 3. Область применения анодно-механической и электроабразивной обработки.
9.	Светолучевая обработка конструкционных материалов	1. Физические основы светолучевой обработки материалов. 2. Общее устройство и принцип действия лазера. 3. Технологическая лазерная установка и область применения лазеров

Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических и лабораторных работах в форме доклада-презентации по теме и зачет.

#### **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

## **ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование; информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Информатика и программирование  
Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки  
(специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика»,  
форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им.  
П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Информатика и программирование [электронный  
ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов информационной культуры, являющейся неременным атрибутом современного специалиста; создание необходимой базы, которая позволит использовать средства вычислительной техники и пакеты прикладных программ как в течение всего периода их обучения, так и в будущей профессиональной деятельности, дать основные знания в области программирования и разработки программных приложений на языке C#..

Задачи освоения дисциплины:

- Формирование у студентов представлений об информатике как о науке, имеющей свой предмет, задачи и методы;
- Формирование у студентов знаний в области аппаратного и программного обеспечения информационных технологий;
- Формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для практического использования информационных технологий в профессиональной деятельности, дальнейшего самообразования в области информационных технологий;
- Развитие алгоритмического мышления студентов;
- Обучение студентов разработки программ на объектно-ориентированном языке программирования C#..

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

### **Темы практических занятий 5 семестр**

#### **Тема 1. Теоретические основы информатики.**

-

#### **Тема 2. Архитектура средств вычислительной техники.**

-

#### **Тема 3. Программное обеспечение компьютеров.**

-

#### **Тема 4 Технологии обработки текстовой**

-

**Тема 5 Технологии электронных таблиц.**

Табличный процессор MS Excel. Интерфейс MS Excel. Технология работы в MS Excel. Форматирование информации и возможности оформления. Функции. Деловая графика MS Excel. Списки MS Excel. Формы, сортировка и фильтрация. Итоги. Сводная таблица. Подбор параметра и поиск решения. Таблицы значений. Сценарии. Макросы и элементы автоматизации работы в Excel. Интеграция приложений Windows.

**Тема6 Технологии подготовки презентаций.**

PowerPoint. Интерфейс. Подготовка презентаций. Параметры демонстрации.

**Тема 7 . Основы технологий баз данных.**

Системы управления базами данных (СУБД).Функциональные возможности СУБД. Базы данных MS Access. Интерфейс. Создание базы данных. Таблицы. Описание полей. Схема данных. Подстановка. Запросы: запросы на выборку, перекрестные запросы, запросы на выполнение действий. Формы и отчеты. Назначение и построение. Мастер и Конструктор. Кнопочные формы. Построение и вывод. Группировка и итоги. Автоматизация работы с данными в MS Access.

**Тема 8 Основы Интернет – технологий.**

. Поиск информации в Интернет. Электронная почта. Создание гипертекстовых документов. Язык HTML.

**Темы практических занятий, 5 семестр**

**Тема 1. Введение в программирование на языке C#. Обзор и классификация языков –**

-

**Тема 2. Основные конструкции языка C#. Алфавит языка. Синтаксис. Идентификаторы.**

-

**Тема3. Введение в методы в языке C#. Технология объектно-ориентированного программирования.**

-

**Тема4. Приложения Windows Form. Разработка приложений Windows Form.**

-

**Тема 5. Обработка текстовой информации в C#.**

Обработка символьной информации Char: методы и свойства. Методы и свойства неизменяемых строк String. Изменяемые строки StringBuilder. Регулярные выражения.

**Тема 6 . Ввод и вывод в C#. Потоки в C#.**

Байтовый поток. Символьный поток. Класс File, методы класса. Двоичный поток. Перенаправление стандартных потоков. Работа с файловой системой: каталогами, файлами

**Тема 7. Введение в объектно-ориентированное программирование на языке C#.**

Классы: основные понятия. Данные: переменные и константы. Методы. Свойства. Конструкторы. Деструкторы. Индексаторы. Переопределение операций. События. Иерархия классов. Наследование, полиморфизм и инкапсуляция. Абстрактные классы и методы. Интерфейсы. Коллекции.

**Темы лабораторных работ 5 семестр****Тема 1. Теоретические основы информатики.**

-

**Тема 2 Основы информационных технологий**

-

**Тема 3. Программное обеспечение компьютеров**

Системное программное обеспечение. Операционная среда Windows

**Тема 4 Технологии обработки текстовой информации**

Основные приемы форматирования текста. Таблицы и многоколоночный текст.

Колонтитулы, сноски, списки

Стили и шаблоны. Вставка и редактирование объектов.

Слияние. Электронные формы.

**Тема 5 Технологии электронных таблиц**

Технология работы в MS Excel. Форматирование информации и возможности оформления. Функции. Деловая графика MS Excel.

Списки MS Excel. Формы, сортировка и фильтрация. Итоги. Сводная таблица.

Подбор параметра и поиск решения. Таблицы значений. Сценарии.

Макросы и элементы автоматизации работы в Excel. Интеграция приложений Windows.

### **Тема 6. Технологии подготовки презентаций**

Средство разработки презентаций PowerPoint. Подготовка презентаций. Параметры демонстрации

### **Тема 7 Основы технологий баз данных**

Введение в базы данных. Создание базы данных. Таблицы. Описание полей. Схема данных. Подстановка.

Запросы: запросы на выборку, перекрестные запросы, запросы на выполнение действий.

Формы и отчеты. Кнопочные формы. Построение и вывод. Группировка и итоги.

Автоматизация работы с данными в MS Access

### **Тема 8 Основы Интернет – технологий**

Поиск информации в Интернет. Электронная почта.

Создание гипертекстовых документов. Язык HTML

## **Темы лабораторных работ 6 семестр**

Введение в программирование на языке C#.

### **Тема 1. Алгоритмы. Виды алгоритмов.**

-

### **Тема2 Основные конструкции языка C#.**

-

### **Тема3 Введение в методы в языке C#.**

-

### **Тема4. Приложения Windows Form.**

Разработка приложений Windows Form. Форма: свойства, методы и события.

Использование элементов управления Button, CheckBox, RadioButton.

Использование элементов управления ListBox, CheckedListBox, ComboBox.

Использование элементов управления GroupBox, Label, TextBox.

Использование элементов управления DataGridView.

### **Тема 5. Обработка текстовой информации в C#.**

Обработка символьной информации Char: методы и свойства.

Методы и свойства неизменяемых строк String.

Изменяемые строки StringBuilder.

Регулярные выражения.

### **Тема 6 Ввод и вывод в C#.**

Потоки в C#. Байтовый поток. Символьный поток.

Класс File, методы класса.

Двоичный поток. Перенаправление стандартных потоков.

Работа с файловой системой: каталогами, файлами

### **Тема 7. Введение в объектно-ориентированное программирование на языке C#.**

Классы: основные понятия. Данные: переменные и константы.

Методы.

Свойства.

Конструкторы. Деструкторы. Индексаторы.

Переопределение операций. События. Иерархия классов.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студент должен разработать мероприятия внеклассного характера по предмету **Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Способен демонстрировать знание теоретического материала дисциплины, а также способность применить эти знания для разработки и внеклассных занятий по информатике в основной и средней школе.

Должен знать основные понятия трехмерной графики, области использования трехмерной графики;

Должен знать интерфейс программы 3D Max;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

профиль подготовки: Технологическое образование; информатика

форма обучения очная

Осинцева Наталия Викторовна. Обеспечение электронно-вычислительных машин. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2021.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Обеспечение электронно-вычислительных машин. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цель дисциплины: содействовать становлению базовой профессиональной компетентности бакалавра по направлению «Технологическое образование; информатика» на основе овладения содержанием дисциплины, углубить подготовку студентов по профессионально значимым разделам дисциплин естественнонаучного и профильного блоков, для формирования операционного уровня умений осуществления физического образования в постиндустриальном обществе.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний: о конструктивных особенностях и принципах действия основных микроэлектронных приборов и методик их расчета; общих теоретических основ программного обеспечения; назначении и возможностях прикладных программных средств общего и специального назначения;
- развитие умений грамотно эксплуатировать вычислительную технику;
- формирование у студентов опыта принятия самостоятельного решения поставленных перед ними технических задач.
- развитию умений применения методов обработки и передачи информации при помощи прикладного программного обеспечения;
- воспитание информационной культуры у студентов.

## **2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина «Обеспечение электронно-вычислительных машин» предусматривает обязательное посещение студентом лекционных и лабораторно-практических занятий. Она реализуется через систему выполнения аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных работ, систему решения задач, подготовки и демонстрации теоретических знаний на зачете (5 семестр) и экзамене (бсеместр). Каждое задание оценивается в баллах, зависящих от своевременной сдачи и верного выполнения.

## **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины**

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов по лекциям, учебникам и информации интернет сетей при подготовке рефератов, докладов; в выполнении домашних заданий с целью подготовки к практическим занятиям. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, контрольных работ, отчетов по работам лабораторных занятий, по решению задач. Итоговый контроль знаний и умений осуществляется в ходе зачета, проводимого в виде контрольных работ.

Рабочее портфолио по лабораторным работам должно содержать результаты всех исследований, их теоретическое и экспериментальное обоснование, полную обработку экспериментальных данных с расчетом погрешностей и, при возможности, прогнозированием дальнейших результатов.

При подготовке к лабораторным работам студентам следует: изучить теоретический материал по лекциям, тезаурусу или первоисточникам, рассмотреть варианты конструкций изучаемых устройств. Во время лабораторной работы студенты сначала отвечают на контрольные вопросы по теме исследования, затем собирают и подключают схемы исследования, снимают показания, оформляют работы. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и оформлению отчетной документации находятся в специализированной лаборатории №14 здание 2. А также лабораторно-практический практикум проводится в специализированной аудитории №23 здание 1, включающей в себя компьютерный класс.

#### **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

При промежуточной форме аттестации – зачет:

Оценка зачтено может быть получена до процедуры проведения зачета путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к зачету и сдает его путем устного ответа на теоретический вопрос. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов. По общей сумме баллов выставляется окончательная оценка в соответствии со следующими критериями:

0-60 баллов – «не зачтено»;

61-100 баллов – «зачтено»;

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если программный материал изложен полно, осознанно, последовательно, обоснованно; знание материала подкрепляется практикой; при ответе приводятся примеры не только из учебно-методической литературы, но и подобранные самостоятельно; в ответе соблюдаются нормы культуры речи;

- оценка «хорошо», ответ в основном такой же, как и при пяти баллах; оценка снижается на один балл в связи с тем, что в ответе допущены 1-2 ошибки, неточности, которые по указанию преподавателя студент исправляет самостоятельно

- оценка «удовлетворительно», если отвечающий показал знание и понимание материала, но в то же время его ответ был неполным и непоследовательным; допускались значительные ошибки в определении понятий, относящихся к области знаний «Обеспечение электронно-вычислительных машин». Ошибается в приведении примеров конструкций и принципа действия элементов и цифровых устройств. А также не владеет культурой речи;

- оценка «неудовлетворительно», если ответ обнаруживает незнание большей части материала; материал изложен беспорядочно и неуверенно; ответ демонстрирует низкую подготовленность выпускника, недостаточную для вуза. Студент показал полное незнание и непонимание поставленных вопросов

При промежуточной форме аттестации – экзамен:

Студенты, набравшие по текущему контролю менее 61 балла, а также студенты, не согласные с итоговой оценкой, полученной по результатам текущего контроля, сдают экзамен в устной форме. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой курса, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полные знания учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе курса задания, показавший систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей

работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой курса.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой курса заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**  
Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Теория и методика обучения информатике. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Теория и методика обучения информатике [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины: формирование у будущих учителей информатики таких компонентов профессиональной деятельности, которые обеспечивают качественное преподавание информатики в общеобразовательных учреждениях в соответствии с современными требованиями к целевому, содержательному и процессуальному компонентам технологии обучения информатике.

Задачи освоения дисциплины:

познакомить студентов с современной концепцией многоэтапного непрерывного обучения информатике в общеобразовательной школе;

вооружить будущего учителя информатики знаниями, умениями и навыками, необходимыми для творческого преподавания школьного предмета «Информатика» в различных условиях технического и программно-методического обеспечения;

подготовить будущего учителя к организации и проведению различных форм внеклассной работы в области информатики и вычислительной техники;

развить и углубить общие представления о путях и перспективах глобальной информатизации в сфере образования;

научить студента самостоятельной разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков, методическому творчеству на основе обобщенного опыта передовой педагогической деятельности.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ. Практические работы 6 семестр**

### **ТЕМА Изучение понятий школьного курса информатики. Приемы и методы изучения понятий**

Методика преподавания информатики как раздел педагогической науки и как учебный предмет подготовки учителя. Современный учитель информатики: каким он должен быть? Исторические предпосылки и становление школьной информатики. Динамика содержания и целей обучения информатике. Информатика как учебный предмет средней общеобразовательной школы. Структура курса информатики в школе. Цели и задачи обучения информатике в средней школе. Влияние информатики на содержание и методы преподавания школьных дисциплин. Можно ли сделать вывод о системности школьного образования по информатике и ИКТ?

### **ТЕМА Основные средства обучения информатике. Формы, способы и средства контроля и оценки знаний учащихся. Школьный кабинет информатики.**

Цели и основные формы дополнительного изучения основ информатики и её приложений в школе. Кружковая работа по информатике. Проект программы кружка по ОИВТ для учащихся 4-6 классов. Факультативные курсы по информатике и её приложениям. Проект программ факультативных курсов прикладной, политехнической направленности для старших классов средней школы. Школы с углубленным изучением информатики и вычислительной техники. Классификация уроков по дидактической цели. Классификация уроков по ОИВТ по цели использования вычислительной техники. Роль учителя в условиях компьютерного обучения. Школьные учебные и методические пособия для учителей информатики. Дидактические возможности уроков по ОИВТ, обусловленные спецификой содержания предмета. Классификация педагогических программных средств (ППС) по дидактической цели их использования. Классификация ППС по характеру диалога между учащимися и ПЭВМ. Особенности подготовки учителя к уроку по курсу ОИВТ.

### **ТЕМА Подготовка к уроку, конспект урока, анализ урока.**

Дидактические возможности уроков по ОИВТ, обусловленные спецификой содержания предмета. Классификация педагогических программных средств (ППС) по дидактической цели их использования. Классификация ППС по характеру диалога между учащимися и ПЭВМ. Особенности подготовки учителя к уроку по курсу ОИВТ.

**ТЕМА Роль задач в школьном курсе информатики. Этапы решения задач, методы решения задач.**

Этапы решения задач, методы решения задач.

**ТЕМА Анализ учебников школьного курса информатики. Тематическое планирование.**

Содержание учебников информатики

Содержание и структура пособий для учителя.

Особенности журнала «Информатика и образование»: его структура, разделы, их значение и помощь в работе учителя информатики.

Особенности газеты «Информатика» (приложение к газете «Первое сентября»): ее структура, разделы, их значение и помощь в работе учителя информатики.

**Лабораторный курс 6 семестр.**

**ТЕМА Изучение понятий школьного курса информатики. Приемы и методы изучения понятий**

Рассмотрите БУП-1998 и БУП-2004 и выпишите распределение часов, отводимых на изучение информатики и ИКТ. Изучите федеральный компонент ГОС и выпишите в тетрадь содержательные линии и содержательно-структурные компоненты каждой ступени. Сравните «Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по информатике» 1999 г. и «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ», представленный в ГОС. Сравните уровни, выделенные в стандарте и «Обязательном минимуме».

**ТЕМА . Основные средства обучения информатике. Формы, способы и средства контроля и оценки знаний учащихся. Школьный кабинет информатики.**

Формы и методы учебных занятий по информатике. Возможные пути разрешения проблем обеспечения взаимодействия учащихся с ЭВМ при изучении курса ОИВТ.

Функциональное назначение школьного КВТ. Организация работы в кабинете вычислительной техники. Требования техники безопасности. Гигиенические требования к оборудованию и организации работы в КВТ.

**ТЕМА . Подготовка к уроку, конспект урока, анализ урока.**

Функции локальной сети её возможности и недостатки. Как производится обработка локальной сети КУВТ: на рабочем месте учителя. на рабочем месте ученика. Нарисовать каждой микро-группе плакат «Правила поведения в кабинете информатики». Тема доклада: Санитарно-гигиенические требования к оснащению школьного кабинета информатики. Конспект урока, анализ урока.

**ТЕМА Роль задач в школьном курсе информатики. Этапы решения задач, методы решения задач.**

Этапы решения задач, методы решения задач. Содержание учебников информатики Содержание и структура пособий для учителя. Особенности журнала «Информатика и образование»: его структура, разделы, их значение и помощь в работе учителя информатики. Особенности газеты «Информатика» (приложение к газете «Первое сентября»): ее структура, разделы, их значение и помощь в работе учителя информатики.

**Темы практических занятий 7 семестр**

**ТЕМА . Элементы методики проведения вводных занятий. Элементы методики изучения темы «Компьютерное моделирование».**

Определить обязательный и вариативный уровень подбора содержания учебного материала по данной теме. Провести содержательный анализ обучения по теме "Информация и информационные процессы" в учебниках и учебных пособиях по базовому курсу информатики в школе и сравнить две любых авторских методики. Составить терминологический словарь по базовым понятиям информационных технологий, разработать логико-структурную модель учебного материала по ним. Составить тематическое

планирование учебного материала по данной теме, отразить его в. Заполнить таблицу планирования уроков по данной теме.

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Текстовые редакторы»..**

Изучить программные средства конкретных технологий и выделить методические общности и особенности их изучения.

Составить терминологический словарь по базовым понятиям информационных технологий, разработать логико-структурную модель учебного материала по ним. Составить тематическое планирование учебного материала по конкретным технологиям, отразить его в таблицу. Заполнить таблицу планирования уроков по конкретным. Рассмотреть возможности профориентационной работы с учащимися при освоении информационных технологий (привести примеры).

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Графические редакторы».**

Составить терминологический словарь по базовым понятиям информационных технологий, разработать логико-структурную модель учебного материала по ним. Составить тематическое планирование учебного материала по конкретным технологиям, отразить его в таблицу. Заполнить таблицу планирования уроков по конкретным технологиям. Рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой информации в различных информационных технологиях, учитывая направленность урока (урок по ознакомлению с новым материалом; урок по закреплению изученного; урок проверки знаний, умений и навыков; урок по систематизации и обобщению изученного материала) и разноуровневость задач для индивидуализации и дифференциации обучения. Выделить задачи, направленные на развитие творческого мышления учащихся и развитие мотивации и интереса к школьному курсу информатики

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Табличные процессоры».**

Составить терминологический словарь по базовым понятиям информационных технологий, разработать логико-структурную модель учебного материала по ним. Составить тематическое планирование учебного материала по конкретным технологиям, отразить его в таблицу. Заполнить таблицу планирования уроков по конкретным технологиям. Рассмотреть возможности профориентационной работы с учащимися при освоении информационных технологий (привести примеры).

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Базы данных».**

Изучить программные средства конкретных технологий и выделить методические общности и особенности их изучения.

Составить терминологический словарь по базовым понятиям информационных технологий, разработать логико-структурную модель учебного материала по ним. Составить тематическое планирование учебного материала по конкретным технологиям, отразить его в таблицу. Заполнить таблицу планирования уроков по конкретным технологиям). Рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой информации в различных информационных технологиях, учитывая направленность урока (урок по ознакомлению с новым материалом; урок по закреплению изученного; урок проверки знаний, умений и навыков; урок по систематизации и обобщению изученного материала) и разноуровневость задач для индивидуализации и дифференциации обучения. Выделить задачи, направленные на развитие творческого мышления учащихся и развитие мотивации и интереса к школьному курсу информатики

**ТЕМА . Элементы методики проведения вводных занятий. Элементы методики изучения темы «Компьютерное моделирование».**

Проанализировать проблемы определения понятия "информация" при изучении данной темы. Выявить характеристики эволюции подходов к линии информации и информационных процессов со сменой поколений школьных учебников. Определить методические проблемы раскрытия учащимся вероятностного и алфавитного подхода к понятию "измерение информации" и способы их преодоления. Рассмотреть критерии систематизации и типологию задач, используемых в процессе изучения рассматриваемого раздела и систематизировать учебные, познавательные, развивающие, мировоззренческие задачи; выделить задачи, направленные на развитие творческого мышления учащихся, развитие мотивации и интереса к школьному курсу информатики. Разработать комплекс разнотипных и разноуровневых задач для индивидуализации и дифференциации обучения. Каждая задача содержит: формулировку, тип, описание способов решения, средства решения с учетом направленности урока (урок по ознакомлению с новым материалом; урок по закреплению изученного; урок проверки знаний, умений и навыков; урок по систематизации и обобщению изученного материала). Определить трудности учащихся, возникающие при решении различных задач и предложить пути их преодоления. Описать содержание и требования к примерным программным средствам учебного назначения для демонстрации различных понятий данной темы. Составить терминологический словарь по базовым понятиям информационных технологий, разработать логико-структурную модель учебного материала по ним. Составить тематическое планирование учебного материала по конкретным технологиям, отразить его в таблицу. Заполнить таблицу планирования уроков по конкретным технологиям. Рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой информации в различных информационных технологиях, учитывая направленность урока (урок по ознакомлению с новым материалом; урок по закреплению изученного; урок проверки знаний, умений и навыков; урок по систематизации и обобщению изученного материала) и разноуровневость задач для индивидуализации и дифференциации обучения. Выделить задачи, направленные на развитие творческого мышления учащихся и развитие мотивации и интереса к школьному курсу информатики.

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Текстовые редакторы».**

Изучить программные средства конкретных технологий и выделить методические общности и особенности их изучения.

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Графические редакторы».**

Изучить программные средства конкретных технологий и выделить методические общности и особенности их изучения.

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Табличные процессоры».**

Изучить программные средства конкретных технологий и выделить методические общности и особенности их изучения.

**ТЕМА . Элементы методики изучения темы «Базы данных».**

Изучить программные средства конкретных технологий и выделить методические общности и особенности их изучения.

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студент демонстрирует знание теоретического материала дисциплины, а также способность применить эти знания для разработки уроков и внеклассных занятий по математике в основной и средней школе.

Написание рефератов – 5 баллов , создание презентаций – 3 балла

**4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Выполняет задания контрольной работы, демонстрируя способность решить соответствующие разноуровневые задачи школьного курса математики, разработать фрагмент урока с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, составить необходимые учебные задания для изучения той или иной темы школьного курса математики.

Разрабатывает технологическую карту урока математики (формальную и содержательную части) с учетом требований, предъявляемых к технологическим картам по ФГОС 2-го поколения.

Владеет математической терминологией, демонстрирует знание математического аппарата для решения типовых задач школьного курса математики.

Демонстрирует знание теоретического материала дисциплины (технологии и методы обучения математике), а также способность применить эти знания для разработки уроков и внеклассных занятий по математике в основной и средней

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

## **РОБОТОТЕХНИКА И IT -ТЕХНОЛОГИИ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Робототехника и IT -технологии  
Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки  
(специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика»,  
форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им.  
П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Робототехника и IT -технологии [электронный ресурс]  
/ Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

© Тюменский государственный университет, 2020.

© Гоферберг А.В., 2020.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины: формирование предметных знаний в области современной роботизированной техники и технологий, необходимых для реализации профессиональной деятельности студентов по профилю подготовки.

Задачи освоения дисциплины:

- помочь обучающемуся получить представление о сфере роботизации производства и технологий,
  - изучение основных понятий роботизированных систем, их проектирования, создания, сопровождения;
  - изучение программного обеспечения для созданий управляющих программ роботизированных систем;
  - формирование навыков прогнозирования работы электронных устройств;
- развитие технического творчества, необходимого будущему бакалавру профессионального образования в области мехатронных систем.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

### **Темы практических занятий**

**Тема 1.** История развития робототехники. Основные понятия.

Классификация роботов и робототехнических устройств.

Современное состояние развития робототехники в мире и в России. Основные тенденции и сферы применения роботов.

**Тема 2.** Основы мобильной и промышленной робототехники

Функциональная схема современных роботов и ее подсистемы. Мобильные роботы. Особенности ходовой части. Колесные, гусеничные, шагающие роботы. Промышленные роботы и их функции, классификация, технические характеристики. Роботы-манипуляторы. Конструктивные особенности промышленных роботов. Унификация технических решений

**Тема 3.** Механика мобильных и промышленных роботов

Механика роботов. Механическая передача, ее виды, особенности и применение в робототехнике. Расчет передаточного числа. Редукторы. Трансмиссии мобильных роботов.

Приводы промышленных роботов: пневматические, гидравлические, электрические, комбинированные. Расчет приводов. Исполнительная подсистема промышленного робота. Системы координат движения звеньев. Понятие степеней свободы.

Захватные устройства. Механические, вакуумные, пневматические, магнитные (электромагнитные) захваты. Расчет захватных устройств.

#### **Тема 4. Основы программирования роботов**

Управление промышленными роботами. Программное обеспечение роботов и робототехнических комплексов.

Специфика и методология потокового программирования. Характеристика сред потокового программирования. Основы работы в LabView и подобных системах. Специфика компиляции кода. Реализация базовых алгоритмических структур в среде потокового программирования. Создание собственных блоков (подпрограмм). Параллельное программирование.

Особенности программирования промышленных роботов манипуляторов KUKA (или подобных)

Информационная подсистема роботов. Системы с обратной связью. Типы и назначение датчиков. Использование сенсорного датчика, ультразвукового дальномера, гироскопа и акселерометра, датчика освещения и цвета и др. Программное считывание данных, использование в управляющей программе. Управление роботом с несколькими датчиками. Решение классических робототехнических задач.

#### **Тема 5. Соревновательные и конкурсные мероприятия для студентов**

Конкурсные мероприятия по мобильной и промышленной робототехнике для школьников студентов. Регламенты конкурсных заданий

### **Темы лабораторных работ**

#### **Тема 1. История развития робототехники. Основные понятия.**

Развитие робототехники

#### **Тема 2. Основы мобильной и промышленной робототехники**

- Особенности приводов и трансмиссий мобильных роботов.

- Особенности промышленных роботов-манипуляторов
- Системы управления роботами.

### **Тема 3. Механика мобильных и промышленных роботов**

Конструирование мобильной платформы.

Проектирование исполнительной (манипуляционной) подсистемой

Монтаж универсальной исполнительной (манипуляционной) подсистемы на мобильную платформу

### **Тема 4. Основы программирования роботов**

Управление движением мобильной платформы по радиосигналу.

Среда программирования учебного мобильного робота

Использование сенсорного датчика и дальномера в программной реализации обратной связи управления роботом

Использование цифровых и аналоговых датчиков освещенности в программной реализации обратной связи управления роботом

Использование гироскопического и магнитного датчиков в программной реализации обратной связи управления роботом

Координатная система управления промышленным роботом-манипулятором

Среда разработки управления промышленным роботом-манипулятором

Программирование промышленных операций робота-манипулятора

### **Тема 5. Соревновательные и конкурсные мероприятия для студентов**

Разработка конкурсных регламентов и оценки работы робота

Моделирование конкурсных мероприятий

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенты выполняют технические сборки, обработку и оформление результатов лабораторных работ (управляющего кода). Демонстрируют работоспособность конструкции и управляющей программы

**Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

разрабатывает технические требования и регламенты для создания робота под конкретную задачу

Создает роботов под поставленные задачи и подготовить дидактический и учебно-методический материал в рамках предметной области для достижения результатов профессионально-педагогической деятельности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ, ИНТЕРНЕТ, МУЛЬТИМЕДИА.**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Компьютерные сети, интернет, мультимедиа. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Компьютерные сети, интернет, мультимедиа. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

© Тюменский государственный университет, 2020.

© Гоферберг А.В., 2020.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины:

- выработка у обучающегося понимания роли стандартов представления информации и протоколов передачи данных для объединения в единое целое разнородных информационных ресурсов,
- выработка практических умений по построению конфигураций компьютерных сетей, разработке мультимедийных сетевых информационных ресурсов;
- формирование готовности к использованию полученных в результате изучения дисциплины знаний и умений в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательного стандарта;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

### **Темы практических занятий**

ТЕМА 1. -.

ТЕМА 2. Локальная сеть.

Описание сетевых утилит. Проектирование и настройка локальной сети.

ТЕМА 3. Сетевые операционные системы.

Описание структуры сетевой ОС. Особенности клиентского и серверного программного обеспечения. Отличительные характеристики Linux. ОС ScientificLinux. ОС Windows Server..

ТЕМА 4. Адресация в IP-сетях.

Описание сетевого интерфейса. Виды адресов: числовые и символьные, аппаратные и сетевые, плоские и иерархические. Адресация в компьютерных сетях: аппаратный адрес узла, IP-адреса, символьные имена. Доменная система имен.

ТЕМА 5. Глобальная компьютерная сеть Интернет.

Настройка стек протоколов TCP/IP. Способы подключения к Интернет. Безопасность в Интернет.

ТЕМА 6. Сетевые службы.

Настройка протоколов передачи электронной почты. Настройка протоколов удаленного доступа в текстовом (Telnet, SSH) и графическом режимах. Настройка протокола FTP и его альтернативы. Протокол HTTP..

ТЕМА 7. Разработка web-сайтов.

Принципы гипертекстовой разметки. Сравнение визуальных редакторов. Описание структуры сайтов, их типы . Требования к оформлению..

### **Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. -.

ТЕМА 2. Локальная сеть.

Локальная сеть. Сетевые утилиты

ТЕМА 3. Сетевые операционные системы.

Операционная система Scientific Linux.

ТЕМА 4. Адресация в IP-сетях.

Структурообразующее оборудование компьютерных сетей.

ТЕМА 5. Глобальная компьютерная сеть Интернет.

Принципы работы Интернет.

ТЕМА 6. Сетевые службы.

Технология обмена файлами FTP. Настройка и конфигурирование файлового сервера.

ТЕМА 7. Разработка web-сайтов.

Разработка сайта в визуальном редакторе SharePoint.

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студент должен выделить базовые технологии локальных сетей в институте описать отличия адресов IP Сетей разных систем.

Подготовить модель web-сайта своей группы.

**Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Способен эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

обладать навыками обмена информацией с использованием различных Интернет-сервисов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**МЕХАТРОНИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СЛОЖНЫХ  
МАШИН.**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Мехатроника и проектирование современных сложных машин. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Мехатроника и проектирование современных сложных машин. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

© Тюменский государственный университет, 2020.

© Гоферберг А.В., 2020.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами: теоретических и практических знаний в области проектирования мехатронных систем. поиску и реализации новых технических решений мехатронных объектов; Основные задачи дисциплины являются

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов способности к разработке математических моделей механических, пневмогидравлических, электромеханических, электронных, информационных компонентом мехатронных систем;
- развитие творческих способностей в области проектирования мехатронных объектов;
- получение навыков в разработке проектно-конструкторской и рабочей документации

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

### **Темы практических занятий**

**Тема 1.** Основные понятия мехатроники и тенденции ее развития

-

**Тема 2.** Современные требования к мехатронным системам и их сервису. Мероприятия и компетенции WSR/WSI по мехатронике

-

**Тема 3.** Технологическое обеспечение мехатронных систем и концепция их построения. Цикл технического проектирования/

-

**Тема 4.** Исполнительные модули мехатронных систем

Исполнительная подсистема мехатронных систем. Приводы (модули движения): пневмопривод, электропривод. Модули движения: мотор-редуктор, мотор-колесо, мотор-шпиндель, пьезоэлектрический модуль, бионические модули, искусственная мышца, поворотный стол; интеллектуальные модули движения: модуль для вальцовочных соединений, транспортный мобильный робот.

**Тема 5.** Измерительно-информационные модули мехатронных систем

Структурная и функциональная схемы передачи и обработки информации в мехатронных и робототехнических системах: усиление, нормирование (командирование); фильтрация и преобразование в цифровую форму (дискретизация и квантирование сигнала по времени и кодирование); устройство связи с объектом; интерфейсы.

Измерительно-информационные модули различного назначения: механолюминесцентные сенсорные устройства сосредоточенного, распределенного и встроенного типов; двухкоординатный датчик силы микроманипулятора. Принцип действия и структурные схемы измерительно-информационных модулей.

#### **Тема 6. Модули управления мехатронными системами**

Особенности постановки задач управления в мехатронике. Принцип построения модулей управления. Иерархия управления в мехатронных системах. Степень интеллектуализации систем управления. Принципы построения интеллектуальных систем. Модули многоуровневых систем управления на исполнительном, тактическом и стратегическом уровнях (на различных слоях интеллектуальности).

Природа (источники) возникновения неопределенностей, связанных с формированием управляющих воздействий (предсказуемые и непредсказуемые неопределенности). Системы управления I и II рода в соответствии с характером неопределенностей в системе управления.

Примеры модулей систем управления исполнительного уровня (адаптивное управление, управление с эталонной моделью, нейросетевое управление, нечеткое управление), тактического уровня (система управления движением робота), стратегического уровня (управление движением человека).

#### **Тема 7. Технологические мехатронные системы**

Основные методы создания автоматизированных технологических мехатронных систем: технологическое обеспечение автоматизированных систем. Разработка функционально-структурных схем систем, построение автоматизированных систем управления. Примеры построения мехатронных систем различного технологического назначения.

Создание систем управления для различных производств и нужд отраслей машиностроения и нефтехимии. Технологические машины с параллельной кинематикой (шагающие роботы – гексаподы); их конструктивные особенности,

преимущества систем управления, сферы применения. Мехатронное станочное оборудование с ЧПУ: пять вариантов архитектурного решения систем ЧПУ (CNC, PCNC-1, PCNC-2, PCNC-3, PCNC-4); особенности архитектурных решений, аппаратного уровня и программного обеспечения систем ЧПУ. Контроллеры управления движением с открытой архитектурой.

#### **Тема 8. Транспортные мехатронные системы**

Транспортные и робототехнические системы различного назначения. Автомобильный транспорт: системы активной безопасности. Воздушный и водный транспорт: система автоматического управления самолетом (автопилот), дирижабли, автономные подводные аппараты. Нетрадиционные транспортные системы: транспорт с магнитным подвешиванием (магнитопланы), новая железнодорожная транспортная система (система автономных экипажей), трубопроводный транспорт.

Автономные летательные аппараты самолетного и вертолетного типов.

**Тема 9. Комплексные мехатронные системы. Перспективные задачи и направления развития мехатроники**

Индустрия 4.0. и ее особенности. Комплексные мехатронные системы. Управление большими мехатронными системами. Примеры реализации управления большими мехатронными системами: коллективное управление группой роботов, дистанционное управление мобильными мехатронными и робототехническими системами посредством сети Интернет, макромодель активного управления интеллектуальной электроэнергетикой.

Техническое зрение. Распознавание заданного эталонного шаблона методом сопоставления с образцом. Чтение штрихкодов. Распознавание заданного шаблона методом выделения границ. Распознавание объектов методом бинарного кодирования.

Направления развития мехатронных и робототехнических систем: интеллектуализация систем управления технологическими комплексами различного назначения, развитие микроэлектромеханических систем (микроробототехника, биоробототехника), создание самодостаточной системы интеллектуальных многофункциональных мехатронных машин для реконфигурируемого производства (построенного по принципу клеточного строения живых организмов из многофункциональных ячеек).

**Тема 10.** Методика организации конкурсных и демонстрационных мероприятий по мехатронике

Оценка квалификации обучающегося (выпускника) по результатам подготовки и участия в демонстрационном экзамене с учетом требований стандартов Ворлдскиллс Россия. Методика организации и проведения Демонстрационного экзамена по профессии (специальности) «Мобильный робототехник» по стандартам Ворлдскиллс Россия.

Демонстрационный экзамен, выполнение конкурсного задания. Процедура оценивания конкурсного задания. Обучение системе CIS. Занесение участников, экспертов. Критерии оценки и методы введения. Формирование ведомостей оценивания. Внесение оценок. Формирование итоговых ведомостей.

### **Темы лабораторных работ**

**Тема 1.** Основные понятия мехатроники и тенденции ее развития

-.

**Тема 2.** Современные требования к мехатронным системам и их сервису. Мероприятия и компетенции WSR/WSI по мехатронике

Стандарт компетенции WSI «Мехатроника»

Реорганизация системы профессионального образования с применением стандартов WSI

**Тема 3.** Технологическое обеспечение мехатронных систем и концепция их построения. Цикл технического проектирования/

Основы Булевой алгебры. Методы составления и решения таблиц истинности. Реме как элемент памяти. Релейно-контакторные схемы. Самоподхват реле. Реле-счетчик, реле времени. Правило построения принципиальных электросхем.

Симуляторы мехатронных модулей. Среда FluidSIM

**Тема 4.** Исполнительные модули мехатронных систем

Моделирование логических схем простых цифровых устройств.

**Тема 5. Измерительно-информационные модули мехатронных систем**

Релейно-контакторные схемы как основа управления мехатронными модулями.

**Тема 6. Модули управления мехатронными системами**

Системы управления исполнительного уровня (адаптивное управление, управление с эталонной моделью, нейросетевое управление, нечеткое управление), тактического уровня (система управления движением робота), стратегического уровня (управление движением человека).

**Тема 7. Технологические мехатронные системы**

Приводы мехатронных систем, модули движения и их расчеты.

**Тема 8. Транспортные мехатронные системы**

Транспортные и робототехнические системы различного назначения..

Автономные летательные аппараты самолетного и вертолетного типов.

**Тема 9. Комплексные мехатронные системы. Перспективные задачи и направления развития мехатроники**

Техническое зрение. Распознавание заданного эталонного шаблона методом сопоставления с образцом. Чтение штрихкодов. Распознавание заданного шаблона методом выделения границ. Распознавание объектов методом бинарного кодирования.

**Тема 10. Методика организации конкурсных и демонстрационных мероприятий по мехатронике**

Разработка дидактических и методических рекомендаций для организации демонстрационного экзамена по различным разделам мехатроники

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенты выполняют рефераты и доклады по выбранным темам

**Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль):  
Технологическое образование; информатика  
форма обучения очная

Козуб Любовь Васильевна. Методы и приемы обработки пищевых продуктов. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации дисциплины (практики) опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Методы и приемы обработки пищевых продуктов [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины: приобретение практических навыков технологии приготовления пищи. Полученные при изучении этой дисциплины знания и умения необходимы будущему бакалавру для развития творческих и профессионально-значимых качеств личности.

Задачами является изучение теоретических основ и формирование практических навыков в следующих сферах:

- формирование творческого подхода к технологии приготовления пищи с учетом современных технологий.
- технологически грамотно подходить к выбору способов и методов приготовления пищи;
- владеть основными приемами приготовления блюд.

## **2. Общие рекомендации по организации изучения дисциплины (практики).**

В данном курсе учебным планом предусмотрены лабораторные работы по дисциплине и промежуточная аттестация – экзамен.

Текущим контролем в данном случае будет являться качество выполненных студентами лабораторных работ и отчетов, предоставление их на проверку в сроки, указанные преподавателем.

Текущий контроль осуществляется на лабораторных занятиях и по всем формам самостоятельной работы обучающихся.

Учебные работы, выполняемые студентом в процессе обучения по данной дисциплине, оцениваются в баллах.

- тест: 3-5 баллов;
- доклад с мультимедиа презентацией: 2-4 балла; минимум три доклада;
- проект «Блюдо дня» / проект «Меню и главное блюдо»: 5-10 баллов; 6 коллективных проектов;

Критерии оценки проекта:

(9-10 баллов) выставляется, если проект выполнен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению, правильно сервирован стол, правильная подача блюда. Может быть использован как образец для конкурса работ для школьников и студентов;

(7-8 баллов) выставляется, если проект выполнен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению; правильно сервирован стол, правильная подача блюда;

(5-6 баллов) выставляется, если проект в целом выполнен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению; сервирован стол, правильная подача блюда;

(0-4 баллов) выставляется группе, если проект в чем-то не соответствует требованиям к содержанию и/или оформлению; стол неверно сервирован, подача блюда неверна.

По результатам проверки выполненных лабораторных работ и отчетов студенты набирают определенное количество баллов, которые суммируются к экзамену.

### **Темы лабораторных занятий, 8 семестр.**

Лабораторные занятия (4 часовые)

Модуль 1. Физиологические основы рационального питания

ТЕМА 1. Значение пищевых продуктов для жизнедеятельности.

Характеристика пищеварительной системы. Гигиена питания. Пищевые традиции населения разных стран. Пища и характер питания.

Значение пищевых продуктов для жизнедеятельности. Характеристика пищеварительной системы. Гигиена питания. Пищевые традиции населения разных стран. Пища и характер питания.

ТЕМА 2. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность пищевых продуктов.

Характеристика органических веществ. Белки. Липиды. Углеводы. Витамины. Характеристика неорганических веществ. Вода. Минеральные элементы.

ТЕМА 3. Характеристика концепций рационального питания.

Вегетарианство. Концепция раздельного питания. Концепция здорового питания П. Брэгга. Сухоедение. Сыроедение. Концепция главного пищевого фактора. Безуглеводная диета. Концепция «живой» энергии. Концепция дифференцированного питания Лечебное голодание Многодневные посты.

Модуль 2. Первичная обработка сырья

ТЕМА 4. Обработка овощей.

Обработка овощей. Обработка картофеля и корнеплодов. Обработка капустных и других овощей и зелени. Обработка консервированных овощей. Требования к качеству и хранению овощей. Блюда из овощей и корнеплодов.

ТЕМА 5. Обработка грибов.

Обработка консервированных грибов. Требования к качеству и хранению грибов. Блюда из грибов.

ТЕМА 6. Обработка рыбы.

Ассортимент рыбы. Предварительная обработка рыбы. Разделка чешуйчатой рыбы. Обработка бесчешуйчатой рыбы. Приготовление рыбных полуфабрикатов. Приготовление котлетной массы. Требования к производству и хранению полуфабрикатов. Блюда из рыбы.

ТЕМА 7. Обработка морепродуктов.

Нерыбные продукты моря. Обработка консервированных морепродуктов. Требования к качеству и хранению морепродуктов. Блюда из морепродуктов.

ТЕМА 8. Обработка мяса и мясопродуктов.

Предварительная обработка мяса. Приготовление полуфабрикатов. Котлетная масса и полуфабрикаты из неё. Обработка субпродуктов. Хранение полуфабрикатов из мяса.

ТЕМА 9. Обработка мяса птицы.

Мясо птицы. Обработка и приготовление полуфабрикатов. Требования к качеству и хранению полуфабрикатов из мяса птицы. Блюда из птицы.

Модуль 3. Тепловая обработка пищи.

ТЕМА 10. Способы тепловой обработки.

Основные приемы тепловой обработки. Изменения, происходящие в продуктах при тепловой обработке. Супы,

ТЕМА 11. Способы тепловой обработки.

Вспомогательные и комбинированные приемы. Мясо и мясные продукты Соусы, гарниры, холодные блюда, сладкие блюда, напитки, изделия из теста.

ТЕМА 12. Технология приготовления блюд.

Овощные блюда, грибные блюда, блюда из круп, блюда из яиц, творога, рыбы, мяса, птицы и дичи.

ТЕМА 13. Сервировка и подача блюд.

Молоко и молочные продукты.

Правила подачи мясных блюд. Температура подачи порционных блюд из мяса птицы.

Правила подачи рыбных блюд. Температура подачи блюд из нерыбных продуктов моря.

Оформление и подача современных сладких блюд.

ТЕМА 14. Переработка и хранение пищевых продуктов. (2 часа)

Методы консервирования с помощью тепла, пастеризация, стерилизация, самостерилизация, маринование. Консервирование овощей, плодов и ягод.

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины (практики).**

1.	Модуль 1. Физиологические основы рационального питания	Доклад: выбрать тему, подготовить анализ литературы по проблематике, подобрать содержание, подготовить презентацию к докладу. Проект «Блюдо дня»: разработать меню, описать технологию приготовления блюда, описать качественные показатели и правила подачи блюда, сервировки стола Проект ««Меню и главное блюдо»»: разработать меню, описать технологию приготовления блюда, описать качественные показатели и правила подачи блюда, сервировки стола
2.	Модуль 2. Первичная обработка сырья	Доклад: выбрать тему, подготовить анализ литературы по проблематике, подобрать содержание, подготовить презентацию к докладу. Проект «Блюдо дня»: разработать меню, описать технологию приготовления блюда, описать качественные показатели и правила подачи блюда, сервировки стола Проект ««Меню и главное блюдо»»: разработать меню, описать технологию приготовления блюда, описать качественные показатели и правила подачи блюда, сервировки стола
3.	Модуль 3. Тепловая обработка пищи	Доклад: выбрать тему, подготовить анализ литературы по проблематике, подобрать содержание, подготовить презентацию к докладу. Проект «Блюдо дня»: разработать меню, описать технологию приготовления блюда, описать качественные показатели и правила подачи блюда, сервировки стола Проект ««Меню и главное блюдо»»: разработать меню, описать технологию приготовления блюда, описать качественные показатели и правила подачи блюда, сервировки стола

#### 4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине (практике).

Оценка за экзамен может быть получена до процедуры его проведения путем набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы или желает получить более высокую оценку, то он допускается к экзамену и сдает его путем устного ответа на теоретический вопрос, а также письменного выполнения задания по одному из вопросов к экзаменам. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов, за письменное задание также от 0 до 20 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента.

##### Вопросы экзамена, 8 семестр

Первый вопрос билета:

1. Гарниры, холодные блюда
2. Гигиена питания.
3. Консервирование овощей, плодов и ягод, молоко и молочные продукты, мясо и мясные продукты.
4. Методы консервирования с помощью тепла, пастеризация, стерилизация, самостерилизация, маринование.
5. Нерыбные продукты моря.
6. Обработка капустных и других овощей и зелени.
7. Обработка картофеля и корнеплодов.
8. Обработка консервированных овощей.

9. Овощные блюда, грибные блюда, блюда из круп, блюда из яиц, творога, рыбы, мяса, птицы и дичи.
10. Основные приемы тепловой обработки.
11. Пища и характер питания.
12. Предварительная обработка мяса.
13. Предварительная обработка рыбы.
14. Приготовление полуфабрикатов из мяса птицы.
15. Приготовление рыбных полуфабрикатов.
16. Сладкие блюда, изделия из теста
17. Соусы.
18. Супы.
19. Характеристика неорганических веществ.
20. Характеристика органических веществ.
21. Характеристика пищеварительной системы.

Второй вопрос билета:

2. Проект «Меню и главное блюдо». Сервировка и подача блюд.

Характеристики ответа на экзамене: знание теории (0-20 баллов), умение применить теорию на практике (0-20 баллов).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)

Тюменского государственного университета

**ПРАКТИКУМ ПО ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

профиль подготовки: Технологическое образование, информатика

форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Практикум по обработке металлов и сплавов. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Практикум по обработке металлов и сплавов. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## 1. Пояснительная записка (общие положения)

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов логически и информативно полной системы знаний, достаточных для решения задач, возникающих в практике металлообработки и углублённая подготовка студентов по технологическим направлениям специализации.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными положениями научной организации труда, овладение знаниями, умениями и навыками по обработке конструкционных материалов,
- развитие у студентов технического мышления, конструкторских способностей и наклонностей, привитию умений планирования, контроля и самоконтроля. Основными условиями эффективности практикума в учебных мастерских по обработке металлов является его теоретическая обоснованность, обучающий и воспитывающий характер, комплексный подход к содержанию и организации, систематичность и преемственность.
- формирование знаний и практических умений о процессах резания материалов, понимание внутренней логической связи между физико-химическими явлениями в процессах получения материалов и формообразующими свойствами,
- сформировать знания о принципах действия основных и вспомогательных видов оборудования производств на обрабатываемый материал,
- сформировать знания о структуре и тенденциях развития современных видов обработки на производстве.

В процессе проведения лабораторного практикума студенты не только овладевают умениями обращения с лабораторными устройствами, предназначенными для электроискровой, ультразвуковой, высокочастотной электротермической обработок материалов, но и другими физическими и химическими приборами. Студенты на основе обобщенных планов по проведению наблюдений, опытов протекающих процессов приобретают умения выбирать оптимальные режимы обработки материалов

## 2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.

Содержание дисциплины (*модуля*) по темам

**Лекционный курс дисциплины**

**Модуль 1**

**Тема 1.1. Организация учебно-трудовой деятельности и охрана труда в мастерской по механической обработке металлов.**

– Организация труда. Охрана труда. Правила ТБ при работе на металлорежущих станках. Характеристика основных видов конструктивно-измерительного инструмента и правила его применения. Основные сведения о технологической документации. Противопожарные мероприятия, производственная санитария и личная гигиена.

**Тема 1.2. Сущность процесса резания.**

– Понятие о процессе резания. Физические основы процесса резания. Сопротивление металлов резанию.

**Тема 1.3. Назначение и устройство токарно-винторезного станка и его основных частей.**

– Характеристика основных типов токарных станков. Взаимодействие основных узлов и механизмов станка. Особенности устройства и техническая характеристика токарно-винторезного станка модели ТВ-6. Техника безопасности при работе на токарно-винторезном станке ТВ-6.

**Модуль 2**

**Тема 2.1. Изготовление изделий цилиндрической формы.**

– Закрепление в патроне и в центрах, снятие фасок, уступов, подрезание торцов, отрезание, центрирование. Режимы резания и правила их выбора при выполнении этих видов работ. Геометрические параметры режущей части применяемых резцов. Затачивание резцов. Контроль качества обработки. Правила безопасности труда.

**Тема 2.2. Изготовление изделий имеющих коническую и фасонную поверхность.**

– Способы обработки наружных конических и фасонных поверхностей. Характеристика инструментов и приспособлений, используемых при обработке конических и фасонных поверхностей. Режимы резания, правила их выбора при выполнении этих видов работ. Контроль качества обработки конических и фасонных поверхностей изделий.

**Тема 2.3. Изготовление изделий имеющих резьбу.**

– Нарезание резьбы плашками. Нарезание резьбы метчиками. Нарезание резьбы резьбовыми резцами. Средства контроля резьбы. Проверка качества обработки изделий.

**Модуль 3****Тема 3.1. Изготовление изделий на фрезерных станках.**

– Управление фрезерным станком. Изготовление изделий, имеющих плоские наружные и внутренние поверхности. Изготовление изделий с применением длительной подготовки. Контроль качества обработки изделий. Техника безопасности при работе на фрезерных станках.

**Тема 3.2. Изготовление изделий на строгальных станках.**

– Обработка изделий строганием. Управление строгальным станком. Устройство, назначение и принцип работы строгального станка. Установка и закрепление заготовок в тисках. Установка резца в зону обработки. Перемещение стола в продольном, поперечном и вертикальном направлении. Техника безопасности при работе на строгальном станке.

**Тема 3.3. Изготовление изделий на шлифовальных станках.**

– Устройство, назначение и принцип действия шлифовальных станков. Управление шлифовальным станком. Обработка изделий шлифованием (черновая, чистовая обработка). Выбор инструмента (шлифовального круга) для обработки заготовки. Контроль качества обработанной поверхности изделия. Техника безопасности при работе на шлифовальном станке.

**Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. Общие сведения о токарной обработке.

ТЕМА 2. Устройство и принцип действия токарно-винторезного станка и его основные части.

ТЕМА 3. Устройство и приспособления для токарно-винторезных станков.

ТЕМА 4. Технологический процесс обработки заготовок.

ТЕМА 5. Обработка наружных цилиндрических поверхностей.

ТЕМА 6. Обработка канавок и торцовых поверхностей.

ТЕМА 7. Обработка отверстий.

ТЕМА 8. Обработка конических поверхностей.

ТЕМА 9. Обработка фасонных поверхностей.

ТЕМА 10. Нарезание резьбы.

ТЕМА 11. Назначение и устройство фрезерного станка и его основные части.

ТЕМА 12. Обработка поверхностей на фрезерных станках.

**3.Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина «Практикум по обработке металлов и сплавов.» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и лабораторных работ. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к лабораторным работам. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов на практических занятиях в форме доклада-презентации по теме и экзамен.

### Самостоятельная работа

№ темы	Темы	Виды СРС
1.	Организация учебно-трудовой деятельности и охрана труда в мастерской по механической обработке металлов.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
2.	Сущность процесса резания.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
3.	Назначение и устройство токарно-винторезного станка и его основных частей.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
4.	Изготовление изделий цилиндрической формы.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
5.	Изготовление изделий имеющих коническую и фасонную поверхность.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
6.	Изготовление изделий имеющих резьбу.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
7.	Изготовление изделий на фрезерных станках.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
8.	Изготовление изделий на строгальных станках.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.
9.	Изготовление изделий на шлифовальных станках.	Чтение лекций, рекомендованной и дополнительной литературы, подготовка к занятиям. Рефераты, доклады презентации.

**4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к экзамену не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче экзамена, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает экзамен. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи экзамена.

Перевод баллов в отметку:

Балл	Отметка
60	Неудовлетворительно
61- 75	Удовлетворительно
76 - 90	Хорошо
91 - 100	Отлично

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль): Технологическое образование; информатика  
форма обучения очная

Мамонтова Татьяна Сергеевна. Технология производства изделий из текстильных материалов. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки Технологическое образование; информатика, форма обучения заочная. Ишим, 2020

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Технология производства изделий из текстильных материалов [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

### **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Целью преподавания дисциплины «Технология производства изделий из текстильных материалов» является приобретение практических навыков прогрессивных современных и перспективных методов разработки модельных конструкций изделий различных видов, а также освещение широкого круга вопросов современного проектирования одежды. Полученные в этом курсе знания и умения необходимы будущему бакалавру для развития творческих и профессионально-значимых качеств личности.

Задачи освоения дисциплины:

-формирование творческого подхода к моделированию новых изделий с учетом современных технологий.

-технологически грамотно подходить к выбору способов и режимов обработки узлов в зависимости от требований к узлу, свойств материалов, назначения одежды и применяемого оборудования;

-владеть методами исследования свойств ниточных и клеевых соединений деталей одежды;

-разбираться в вопросах стандартизации, унификации и определения качества одежды.

### **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных работ.**

Творческая работа, выполняемая в рамках лабораторных работ подразумевает выполнение декоративно-художественной работы, начиная от эскиза и до этапов художественного завершения в избранном материале и соответствующей замыслу технике обработки материалов ручным или механическим способом.

Оценка проекта осуществляется в соответствии со следующими критериями:

- 1) Художественная и образная выразительность (0-2 балла);
- 2) Цветное, графическое и композиционное решение (0-2 балла);
- 3) Оригинальность замысла и его решения в раскрытии темы (0-2 балла);
- 4) Качество и эстетический вид представленной работы (0-2 балла);
- 5) Техника выполнения работы (0-2 балла);
- 6) Соответствие названия работы замыслу автора (0-2 балла);
- 7) Мастерство исполнения (0-2 балла);
- 8) Владение материалом (0-2 балла);
- 9) Раскрытие содержания темы художественными средствами (0-2 балла).

### **3. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по практике.**

Выполняя творческий проект, студент демонстрирует знание основ конструктивного моделирования одежды, технологических характеристик и области применения оборудования швейного производства, технических условий на изготовление швейных изделий; умение подбирать технологические режимы обработки материала в соответствии с его текстильными характеристиками; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять основные технологические операции; выполнять изделия с различными видами художественной обработки материалов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)

Тюменского государственного университета

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТОЛЯРНЫХ МЕБЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Методические рекомендации

для обучающихся по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

профиль подготовки: Технологическое образование, информатика

форма обучения очная

Сидоров Олег Владимирович. Технология производства столярных мебельных изделий. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Технология производства столярных мебельных изделий[электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины:

- Вооружить студентов знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешного осуществления принципа трудового воспитания и технологического обучения, а также до профессиональной подготовки учащихся образовательных школ.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами научной организации труда при технологии производства столярных и мебельных изделий;
- обучение студентов наиболее эффективному использованию современных орудий труда, при ручной и машинной технологии производства столярных и мебельных изделий;
- совершенствование умений и навыков, приобретенных в школе, а также освоение новых, более сложных умений, связанных с применением системы допусков и посадок, выбора шероховатости, более сложной измерительной техники, управлением различными станками по обработке древесины, заточкой различных режущих инструментов;
- обучение студентов выбору наиболее технологически и экономически целесообразным способам изготовления деталей и изделий, формирование у студентов творческого отношения к труду и последовательному логическому мышлению.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий дисциплины.**

**Содержание дисциплины (модуля) по темам**

**Лекционный курс дисциплины**

### **Модуль 1**

**Тема 1.1 Общие сведения о древесине и древесных материалах.**

Лесопромышленный комплекс. Основные породы древесины, применяемые в столярном и мебельном производствах. Строение дерева и древесины. Свойства древесины. Хранение и сушка древесины. Круглые лесоматериалы. Пиломатериалы. Материалы на основе древесины. Пороки древесины.

**Тема 1.2 Структура технологического процесса**

Производственный процесс как структура. Структура и организация рабочего места. Виды производств и их характеристика.

**Тема 1.3 Обработка древесины ручными инструментами**

Организация рабочего места и обеспечения безопасности труда столяра. Основы резания. Разметка древесины. Теска, пиление и строгание древесины. Долбление долотами и резание стамеской. Сверление и шлифование древесины. Вспомогательный инструмент и работа с ним.

### **Модуль 2**

**Тема 2.1 Раскрой материалов в производстве изделий из древесины**

Припуски. Раскрой пиломатериалов и заготовки. Раскрой плитных и листовых древесных материалов.

**Тема 2.2 Виды столярных соединений и их применение. Плотничные и столярные работы**

Плотничные и столярные соединения. Выработка шипов и проушин. Соединение элементов на гвоздях, шурупах и нагелях. Сборка изделий из древесины. Устройство опалубки, лесов и подмостей. Монтаж сборных деревянных домов заводского изготовления. Устройство

крыши. Монтаж перекрытий. Устройство перегородок, обшивка и облицовка стен, настилка дощатых полов. Защита древесины от гниения, огнезащитная обработка. Изготовление столярно-строительных изделий на деревообрабатывающих предприятиях. Столярно-монтажные работы на строительстве. Отделка поверхностей столярно-строительных изделий. Ремонт столярных изделий.

### **Тема 2.3 Классификация мебели. Гнутьё древесины. Технология облицовывания мебельных деталей**

Классификация мебели. Показатели качества мебельных изделий. Гнутьё древесины и изготовление гнуклееных заготовок. Подготовка и приклеивание натурального шпона на основу способом притирки и запрессовки. Облицовка деталей.

### **Тема 2.4 Отделка столярных и мебельных изделий**

Характеристика лакокрасочных материалов. Виды и структура процесса отделки. Технология лакирования мебельных изделий. Прозрачная, непрозрачная и имитационная отделка. Отделка (облагораживание) лакокрасочных покрытий. Столярное полирование. Линии отделки.

## **Модуль 3**

### **Тема 3.1 Производство мягкой мебели**

Характеристика мягкой мебели. Трансформация и трансформируемые виды мягкой мебели. Каркас мягкой мебели. Чехлы. Процесс изготовления мягких элементов одно- и двухсторонней мягкости. Обойные работы и инструменты для их производства.

### **Тема 3.2 Управление качеством и производственный контроль**

Теория качества продукции. Управление качеством продукции. Производственный контроль.

### **Тема 3.3 Подготовка производства**

Технологическая подготовка производства. Методика разработки технологического процесса. Методика расчета потребного сырья и материалов. Методика выбора и расчета потребного оборудования. Основы управления производственным процессом.

### **Тема 3.4 Перспективные направления развития технологии изделий из древесины**

Перспективные технологические процессы. Перспективное оборудование. Перспективные организационные формы производства. Охрана окружающей среды от технологических выбросов.

### **Тема 3.5 Безопасность труда при производстве столярных и мебельных работ**

Причины производственного травматизма. Средства индивидуальной защиты. Безопасность труда в сборочном цехе. Правила пожарной безопасности.

## **Темы лабораторных работ**

ТЕМА 1. Общие сведения о древесине и древесных материалах.

ТЕМА 2. Структура технологического процесса.

ТЕМА 3. Обработка древесины ручными инструментами.

ТЕМА 4. Раскрой материалов в производстве изделий из древесины.

ТЕМА 5. Виды столярных соединений и их применение. Плотничные и столярные работы.

ТЕМА 6. Классификация мебели. Гнутьё древесины. Технология облицовывания мебельных деталей.

ТЕМА 7. Отделка столярных и мебельных изделий.

ТЕМА 8. Производство мягкой мебели.

ТЕМА 9. Управление качеством и производственный контроль.

ТЕМА 10. Подготовка производства.

ТЕМА 11. Перспективные направления развития технологии изделий из древесины.

ТЕМА 12. Безопасность труда при производстве столярных и мебельных работ.

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Студенту следует помнить, что дисциплина «*Технология производства столярных мебельных изделий*» предусматривает обязательное посещение студентом лекций и практических занятий. Она реализуется через систему аудиторных и домашних работ, входных и итоговых контрольных тестов. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении ряда теоретических вопросов, выполнении домашних заданий с целью подготовки к лабораторным работам. Контроль над самостоятельной работой студентов и проверка их знаний проводится в виде индивидуальной беседы, тестов, отчетов в форме доклада-презентации по теме и зачет.

#### **4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Шкала перевода баллов в оценки:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено»;

Студенты, набравшие по дисциплине менее 60 баллов, к зачету не допускаются. Студенты, не допущенные к сдаче зачета, сдают текущие формы контроля в соответствии с установленным графиком и набирают пороговое значение баллов. Если в период проведения текущей аттестации студент набрал 61 балл и более, то он автоматически получает зачет. Студентам, не набравшим в семестре необходимого количества баллов по уважительной причине (болезнь, участие в соревнованиях, стажировка и др.), устанавливаются индивидуальные сроки сдачи зачета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ТВОРЧЕСТВЕ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль): Технологическое образование; информатика  
форма обучения очная

Мамонтова Татьяна Сергеевна. Материалы и технологии в декоративно-прикладном творчестве. Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки Технологическое образование; информатика, форма обучения очная. Ишим, 2020

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Материалы и технологии в декоративно-прикладном творчестве [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Целью преподавания дисциплины «Материалы и технологии в декоративно-прикладном творчестве» является создание условий способствующих творческой самореализации студентов в педагогической, методической и художественно-прикладной деятельности, дальнейшее формирование и развитие у студентов навыков художественной обработки конструкционных материалов на основе теоретических знаний и анализа образцов народного творчества при создании изделий прикладного искусства в традиционных техниках декоративно-прикладного искусства.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать знания об основных видах народных художественных промыслов;
- умение применять на практике основы художественной обработки материалов, цветоведения, составления композиции;
- расширить представления о возможностях декоративно-прикладного творчества в сфере современного производства.
- научить студентов выполнять изделия в разных видах и жанрах декоративно-прикладного искусства, практическим приемам художественной обработки материалов, последовательности ведения творческой работы.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных работ.**

### **Темы лабораторных занятий**

#### **Лабораторные работы 1-2. Народное и декоративно-прикладное искусство.**

Вопросы, выносимые на занятие:

- Современное понимание элементов декоративно-прикладного творчества.
- Отличительные особенности народного искусства как особого типа художественного творчества.
- Народные художественные промыслы России.

#### **Лабораторные работы 3-4. Художественная обработка металла.**

Вопросы, выносимые на занятие:

- Основные техники художественной обработки металла.
- Механическая обработка металла.
- Обработка и художественная отделка поверхности металла

#### **Лабораторные работы 5-6. Художественная керамика.**

Вопросы, выносимые на занятие:

- Современные технологии обработки глины.
- Художественная керамика: особенности гжельской керамики, скопинской керамики

#### **Лабораторные работы 7-8. Развитие лаковой живописи на Урале.**

Вопросы, выносимые на занятие:

- Особенности обработки листового железа.
- Виды и формы подносов.
- Технология росписи на металле.

#### **Лабораторные работы 9-10. Российская народная вышивка.**

Вопросы, выносимые на занятие:

- Особенности орнаментов для вышивки.
- Композиционные особенности создания вышивки.

**На лабораторных работах студенты выполняют творческий практико-ориентированные проекты.**

Проект подразумевает выполнение декоративно-художественной работы, начиная от эскиза и до этапов художественного завершения в избранном материале и соответствующей замыслу технике обработки материалов ручным или механическим способом.

Оценка проекта осуществляется в соответствии со следующими критериями:

- 1) Художественная и образная выразительность (0-2 балла);
- 2) Цветное, графическое и композиционное решение (0-2 балла);
- 3) Оригинальность замысла и его решения в раскрытии темы (0-2 балла);
- 4) Качество и эстетический вид представленной работы (0-2 балла);
- 5) Техника выполнения работы (0-2 балла);
- 6) Соответствие названия работы замыслу автора (0-2 балла);
- 7) Мастерство исполнения (0-2 балла);
- 8) Владение материалом (0-2 балла);
- 9) Раскрытие содержания темы художественными средствами (0-2 балла).

**3. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по практике.**

Выполняя творческий проект, студент демонстрирует владение навыком ведения декоративно-прикладной работы с учетом художественных традиций и современных технологий обработки материалов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

### **3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. 3D моделирование и прототипирование  
Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки  
(специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика»,  
форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им.  
П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: 3D моделирование и прототипирование  
[электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины: формирование у обучающихся информационной культуры на основе освоения программы 3D Max или другой подобной программы, особенностей создания 3D изображений, овладение методами использования технологий создания 3D моделирования и прототипирования.

Задачи освоения дисциплины:

организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

### **Практические работы 6 семестр**

#### **Темы практических занятий**

##### **Тема 1. Трехмерная графика. Основные понятия цвета.**

Компьютерная графика. Основные понятия цвета. Способы описания цвета. Глубина цвета. Цветовые модели (RGB, HSB, CMYK, CIE Lab). Цветовые палитры

##### **Тема 2. Основы растровой, векторной и фрактальной графики.**

Основные понятия. Разрешение (оригинала, экранного и печатного изображения). Получение изображений

##### **Тема 3. Трехмерное проектирование.**

Ввод и вывод 3-х мерной информации (3d-сканеры, 3d-принтеры). Разделы компьютерной графики. Виды 3d-моделей: реалистичные фото 3d-модели; интерактивные Web 3d-модели. Основные ресурсы в Интернет. Обзор редакторов 3-хмерной графики. 3D-моделирование. Системные требования. Этапы создания трехмерной сцены

##### **Тема 4. Редактор трехмерной графики 3D Max. Способы создания объектов в 3D Max.**

Интерфейс программы 3D Max. Основные методы работы в 3D Max. Команды и операции над объектами. Моделирование на основе примитивов. Использование модификаторов. Сплайновое моделирование. Правка редактируемых поверхностей (редактируемая поверхность, редактируемая полигональная поверхность, редактируемая патч-поверхность). Создание

объектов при помощи булевых операций. Создание трехмерных сцен с использованием частиц. NURBS-моделирование

**Тема 5.** Текстурирование объекта в 3D Max.

Базовые материалы. Редактор материалов. Управление материалами. Материал Standard, базовые параметры. Тонирование (алгоритм Блина, алгоритм Оурена-Наяра-Блинна, алгоритм Фонга, металл, алгоритм Штрауса). Расширенные параметры: сглаживание, динамические свойства. Использование текстурных карт. Растровая карта, координаты, нерегулярность. Параметры растровой карты. Временные параметры, вывод. Процедурные карты: двумерные и трехмерные текстурные карты, многокомпонентные карты, другие текстурные карты

**Тема 6.** Освещение сцены. Виртуальные камеры в 3D Max.

Основные источники света. Базовое освещение. Виды источников света Max. Общие параметры: интенсивность, цвет, ослабление. Параметры тени, параметры карты тени. Фоновое рассеянное освещение. Съёмочные камеры. Виды камер. Основные параметры камер. Управление камерами. Моделирование техник съёмки

**Тема 7.** Анимация в 3D Max.

Трёхмерная сцена в движении. Основные характеристики анимации. Основные элементы управления анимацией. Панель управления. Временная шкала. Шкала треков. Параметры ключа. Просмотр треков. Окно дерева иерархии. Окно треков. Просмотр треков – лист дескрипторов.

**Тема 8.** Визуализация в 3D Max.

Основные понятия и инструменты визуализации. Панель инструментов визуализации. Сканирующий визуализатор max. Виртуальный кадровый буфер. Специальные эффекты (окружение, экспозиция или выдержка, атмосфера, туман, объемное освещение). Основные виды специальных эффектов (линзовые эффекты, смазывание движения)

**Темы лабораторных работ**

**Тема 1.** Трёхмерная графика. Основные понятия цвета.

Выполнение простейших построений в программе

**Тема 2.** Основы растровой, векторной и фрактальной графики.

Создание объектов в векторных и растровых редакторах

**Тема 3.** Трехмерное проектирование.

Создание трехмерных объектов

**Тема 4.** Редактор трехмерной графики 3D Max. Способы создания объектов в 3D Max.

Создание и редактирование трехмерных объектов

**Тема 5.** Текстурирование объекта в 3D Max.

Создание текстуры и работа с ней.

**Тема 6.** Освещение сцены. Виртуальные камеры в 3D Max.

Создание освещения. Работа с виртуальными камерами.

**Тема 7.** Анимация в 3D Max.

Создание анимации в программе..

**Тема 8.** Визуализация в 3D Max.

Создание визуализации.

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Отработка навыков текстурирования объектов в программе 3ds MAX»

**4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Способен создать сложные объекты в 3D Max при помощи модификаторов, трехмерных кривых (сплайнов), редактируемых поверхностей и булевых операций;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

### **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Компьютерная графика Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Компьютерная графика [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины:

- повышение общей и графической культуры;
- формирование графической и информационной грамотности и компетентности; развитие логического мышления.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- изучение популярных графических программ и издательских систем;
- приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и в электронном виде;
- овладение основами компьютерной графики;
- способствование развитию технического мышления; способствование развитию умения работы с компьютерной техникой и использовать ее в своей деятельности.

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

**Темы практических занятий**

### **Тема 1. Введение в компьютерную графику. Основные понятия и определения.**

Создание представления о технологиях и методах компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Особенности растровой, векторной, фрактальной графики. Прикладное использование компьютерной графики. Знакомство с понятиями растровой графики, с особенностями реализации растровых алгоритмов.

### **Тема 2. Возможности GIMP**

Основные принципы GIMP. Основные приёмы использования в GIMP. Диалоги и панели. Загрузка изображений. Навигация по изображению. Работа с холстом

### **Тема 3. Инструменты преобразования и кадрирования изображений.**

Инструменты преобразование. Кадрирование. Комбинирование рисунков из разных изображений.

### **Тема 4. Инструмент заливка, фильтры.**

Инструменты заливки. Работа с фильтрами.

### **Тема 5. Инструменты рисования, инструменты штамп, штамп с перспективой.**

Инструменты рисования. Инструменты Штамп. Штамп с перспективой.

### **Тема 6. Выделение объекта**

Прямоугольное, эллиптическое, свободное выделений. Выделение по цвету. Выделение смежных областей. Выделение «умные ножницы»

### **Тема 7. Быстрая маска, преобразование цвета, инструмент градиент**

Быстрая маска. Преобразование цвета. Инструмент градиент.

### **Тема 8. Создание анимированных изображений.**

Анимация текста. Анимация изображений. Анимированные открытки

### **Тема 9. Работа с сервисом canva, работа с макетами**

Создание визиток, флаеров, меню, планировщиков, резюме, открыток, подарочных сертификатов.

## **Темы лабораторных работ**

### **Тема 1. Введение в компьютерную графику. Основные понятия и определения.**

Базовые понятия и термины компьютерной графики. Виды компьютерной графики, способы их отображения и обработки. Различия растровой и векторной графики. Основные принципы построения той или иной графики на практике. Отличия между растровым и векторным представлением графических данных. Знакомство с программными и аппаратными компонентами графических данных. Умение работать с теми и другими типами графических данных..

### **Тема 2. Возможности GIMP**

Знакомство с основными принципами и архитектурой GIMP, знакомство с основными приёмами использования инструментов в GIMP. Понять работу с диалогами, слоями, панелями, загрузка изображений, изменение размера холста, навигация по изображению

### **Тема 3. Инструменты преобразования и кадрирования изображений.**

Познакомиться с инструментами преобразование, кадрирование, комбинирование рисунков из разных изображений. Скомбинировать из 5 рисунков одно изображение.

### **Тема 4. Инструмент заливка, фильтры.**

Познакомиться с работой инструмента заливка и работой фильтров в редакторе GIMP. Используя инструменты заливка и работу с фильтрами необходимо сделать рамки у изображений.

### **Тема 5. Инструменты рисования, инструменты штамп, штамп с перспективой.**

Познакомиться с работой инструментов рисования, инструментами штамп и штамп с перспективой. Используя инструмент штамп отредактировать 5 изображений.

### **Тема 6. Выделение объекта**

Познакомиться с работой инструментов: прямоугольное, эллиптическое, свободное выделение, выделение по цвету, выделение смежных областей, выделение «умные ножницы». Используя любой из инструментов выделения скопировать и вставить объекта на 5 изображениях

### **Тема 7. Быстрая маска, преобразование цвета, инструмент градиент**

Познакомиться с работой инструментов: быстрая маска, преобразование цвета, инструмент градиент. Поменять цвет заданных областей на 5 изображениях.

### **Тема 8. Создание анимированных изображений.**

Познакомиться с анимацией текста, анимацией изображений. Создать 6 анимированных изображений (анимация волос, глаз, изменения цвета глаз, анимация текста, создание анимированной ёлочки, создание открытки к 23 февраля).

### **Тема 9. Работа с сервисом canva, работа с макетами**

Знакомство с возможностями сервиса Canva. Создание визиток, флаеров, меню, планировщиков, резюме, открыток, подарочных сертификатов..

**3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

Отработка навыков текстурирования объектов в программе 3ds MAX»**4. Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Способен использовать теоретические основы изображений с законами построения, графическими технологиями

е

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)  
Тюменского государственного университета

**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКОВ С  
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Методические рекомендации  
для обучающихся по направлению подготовки (специальности)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
профиль подготовки: Технологическое образование, информатика  
форма обучения очная

Гоферберг Александр Викторович. Основы программирования и эксплуатации станков с программным управлением Методические рекомендации для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль подготовки «Технологическое образование; информатика», форма обучения очная. Ишим, 2020.

Методические рекомендации к дисциплине опубликованы на сайте ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТюмГУ: Основы программирования и эксплуатации станков с программным управлением [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ishim.utmn.ru/sveden/education/eduOp/>.

© Тюменский государственный университет, 2020.

© Гоферберг А.В., 2020.

## **1. Пояснительная записка (общие положения)**

Цели освоения дисциплины: Формирование высокой квалификации в области автоматизированных машиностроительных производств, предполагающей обладание знаниями и навыками по разработке технологии обработки на станках с числовым программным управлением, знаниями основ функционирования систем ЧПУ, умение разрабатывать управляющие программы

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с особенностями технологии обработки на станках с ЧПУ;
- привитие навыков по подбору систем ЧПУ, необходимых для заданных целей;
- изучение современных компьютерных технологий, используемых на этапе технологической подготовки производства с применением САМ- систем.
- привитие навыков по составлению управляющих программ, наладке станков с ЧПУ

## **2. Общие рекомендации по выполнению заданий лабораторных и практических работ.**

### **Тема 1. Введение в САМ-системы.**

-

### **Тема 2. Общий подход к созданию программ для станков с ЧПУ при помощи САМ – систем.**

Традиционная последовательность действий, не обходимых для создания программы обработки детали для станка ЧПУ в САМ системе. Основные работы по настройке и внедрению САМ-системы предприятия. Настройка окружения обработки (инициализация). Задание заготовки. Загрузка и создание управляющей программы. Подготовка модели к обработке. Анализ геометрии. Выбор системы координат. Задание плоскости безопасности. Задание геометрии детали и заготовки. Задание режущего инструмента. Библиотека инструментов. Создание операции. Создание траекторий движения инструмента. Общие параметры траекторий. Задание режимов резания. Библиотека режимов резания. Процедура врезания инструмента в заготовку. Расчет и генерирование траектории перемещения инструмента. Проверка (верификация). Постпроцессирование (написание программы в G-кодах). Цеховая документация.

### **Тема 3. Черновая обработка – операция CAVITY MILL. Проверка траектории инструмента.**

Операция CAVITY MILL – основы. Уровни резания и шаблон резания. Параметры резания. Вспомогательные перемещения (Параметры без резания). Скорости и подачи. Верификация (проверка) операций. Операция CAVITY\_MILL – доработка. Верификация операций – продолжение

### **Тема 4. 2.5-осевое фрезерование – обработка граней.**

2.5-осевое фрезерование – обработка по Z-уровням. Операция FACE\_MILLING. Операция FACE\_MILLING\_AREA. Контрольная геометрия. Особенности операции FACE\_MILL. Вход на контур. Обработка поднутрений. Обработка наклонных граней. Операция SOLID\_PROFILE\_3D. Операция ZLEVEL\_PROFILE. Операция ZLEVEL\_CORNER. Операции по обработке граней с учетом заготовки. Операции FLOOR\_MILLING, FLOOR\_WALL\_MILLING, WALL\_MILLING.

Перенос заготовки при обработке с перестановками.

### **Тема 5. 3-осевое фрезерование: контурные операции.**

Операции FIXED\_CONTOUR и CONTOUR\_AREA. Многопроходная контурная обработка. 3D-коррекция инструмента. Выделение наклонных и ненаклонных участков. Операция Вдоль потока – STREAMLINE. Обработка поднутрений на 3-осевом станке. Операции по доработке углов. Другие методы управления. Метод Линии/Точки. Метод Радиальное резание. Гравировка текста

### **Тема 6. 5-осевая позиционная обработка.**

5-осевая позиционная обработка. Главная и локальные системы координат. 5-осевая непрерывная обработка. Операция Переменный контур – VARIABLE\_CONTOUR. Управляющая поверхность. Ориентация инструмента. Обработка лопатки. Внешние управляющие поверхности. Обработка винта. Операция 5-осевая вдоль потока – VARIABLE\_STREAMLINE. Обработка лопатки (продолжение). Операция Профиль по контуру CONTOUR\_PROFILE. Операция Переменный контур – Интерполяция вектора. Операция 5-осевая по Z уровням – ZLEVEL\_5AXIS. Преобразование 3-осевых операций в 5-осевые.

### **Тема 7. Высокоскоростная обработка.**

Трохоидальный шаблон резания. Фрезерование погружением (PLUNGE\_MILLING).

### **Тема 8. Обработка отверстий.**

Сверление и другие осевые операции. Сверление отверстий произвольной ориентации. Использование геометрических групп. Нарезание резьбы метчиком. Операция Manual\_hole\_making. Фрезерование отверстий. Резьбофрезерование

### **Тема 9. Токарная обработка.**

Типовые операции при токарной обработке.

## **Темы лабораторных работ**

### **Тема 1. Введение в САМ-системы.**

-

### **Тема 2. Общий подход к созданию программ для станков с ЧПУ при помощи САМ – систем**

Программирование фрезерной обработки в САМ-системах. Содержание работы: разработка управляющей программы фрезерной обработки, верификация операции, постпроцессирование.

### **Тема 3. Черновая обработка – операция CAVITY MILL. Проверка траектории инструмента**

Программирование фрезерной обработки (черновая обработка) - операция CAVITYMILL. Содержание работы: уровни резания и шаблон резания. Параметры резания. Вспомогательные перемещения (параметры без резания). Скорости и подачи. Верификация (проверка) операции. Постпроцессирование.

### **Тема 4. 2.5-осевое фрезерование – обработка граней.**

2.5-осевое фрезерование - обработка граней. Содержание работы: операция FACE MILLING. Операция FACE\_MILLING\_AREA. Контроль-ная геометрия. Особенности операции FACE MILL. Вход на контур. Обработка поднутрений. Обработка наклонных граней. Операция SOLID PROFILE 3D. Операция ZLEVEL\_PROFILE. Операция ZLEVEL\_CORNER.

### **Тема 5. 3-осевое фрезерование: контурные операции.**

3-осевое фрезерование: контурные операции. Содержание работы: Операции FIXED\_CONTOUR и CONTOUR\_AREA. Многопроходная контурная обработка. 3D-коррекция инструмента. Выделение наклонных и ненаклонных участков. Операция

вдоль потока - STREAMLINE. Обработка поднутрений на 3-осевом станке. Операции по доработке углов. Другие методы управления.

#### **Тема 6. 5-осевая позиционная обработка.**

5-осевая непрерывная обработка. Содержание работы: операция переменный контур - VARIABLE CONTOUR. Управляющая поверхность. Ориентация инструмента. Обработка лопатки. Внешние управляющие поверхности. Обработка винта. Операция 5-осевая вдоль потока - VARIABLE\_STREAMLINE.

#### **Тема 7. Высокоскоростная обработка.**

-

#### **Тема 8. Обработка отверстий.**

Обработка отверстий. Сверление и другие осевые операции. Сверление отверстий произвольной ориентации. Использование геометрических групп. Нарезание резьбы метчиком. Операция Manualholemaking. Фрезерование отверстий. Резьбофрезерование.

### **3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельной работы обучающихся в ходе изучения дисциплины.**

В рамках самостоятельной работы студенты изучают теоретические разделы дисциплины

#### **Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.**

Студент самостоятельно выполняет подготовку УП и производит отладку станков с ЧПУ