МЧС РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Екатеринбург
2022

Инженерная графика [Текст]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, Д.Г. Мирошин, – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 47 с. –

Составители:

Н.Н. Мичурова, профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;;

Д.Г. Мирошин, доцент кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент.

Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с программой дисциплины «Инженерная графика» и предназначено для курсантов, студентов и слушателей всех форм обучения Уральского института ГПС МЧС России.

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве

© ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение…… ….4
1. Цель и задачи изучения дисциплины, ее место в учебном процессе…..…5
   1.1. Цель и задачи изучения дисциплины…… …… ….5
   1.2. Перечень планируемых результатов обучения …… ….5
   1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ……..…….6
      1.3.1. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами ……..….6
2. Содержание дисциплины…….….6
   2.1. Наименование тем и их содержание……...…...6
   2.2. Примерное распределение времени по видам аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся…….…...8
3. Организация самостоятельной работы обучающихся……9
   3.1. Общие сведения о самостоятельной работе обучающихся ….7
   3.2. Подготовка к лекционным занятиям ……..13
   3.3. Основы эффективного конспектирования лекции ……..…14
   3.4. Подготовка чертежных инструментов и принадлежностей …… ..17
   3.5. Подготовка к практическим занятиям…….. ..18
   3.6. Подготовка форматов для графических работ …… ..19
   3.7. Подготовка к публичному выступлению……...…21
   3.8. Работа с учебной литературой……..…. ..26
   3.9. Организация работы и поиск информации в сети «Интернет»…29
      3.9.1. Общие принципы работы в сети «Интернет»……..29
      3.9.2. Поиск информации в сети «Интернет»……33
   3.10. Методика работы с практическими заданиями..... ..37
   3.11. Подготовка к зачету ……..38
4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины……..…39
5. Нормативные правовые акты и нормативные документы……39
   Литература……42
   Приложение А…….……43
   Приложение Б…… ..45

ВВЕДЕНИЕ

Современный образовательный процесс заключается не только в том, чтобы дать знания, сформировать профессиональные умения и навыки будущих специалистов, развивать их мышление, но и научить формам, методам и средствам работы над собой, самостоятельного добывания знаний.

Формировать умения самостоятельно пополнять знания, саморазвиваться – это одно из условий повышения качества подготовки специалистов.

В процессе обучения можно выделить четыре разновидности самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Каждая из них отличается спецификой целеполагания и планирования:

1. Постановку цели и планирование предстоящей деятельности обучающийся осуществляет с помощью преподавателя;
2. Только постановка цели осуществляется с помощью преподавателя, а планирование предстоящей работы выполняется обучающимся самостоятельно;
3. Постановка цели и планирование предстоящей работы осуществляется обучающимся самостоятельно в рамках предъявленного преподавателем задания;
4. Работа осуществляется обучающимся по собственной инициативе; он без помощи преподавателя, сам определяет содержание, цель, план работы и самостоятельно ее выполняет.

Важнейшим средством формирования у будущих специалистов всех перечисленных разновидностей познавательной деятельности является выполнение ими различных типов и видов самостоятельных работ.

Особую трудность представляет самостоятельная учебно-познавательная деятельность. Преподаватель, как правило, не может регулировать сам процесс, но он обязан давать задание и учить рациональным методам самостоятельной работы.

Преподаватель должен правильно учитывать резерв времени. Прежде всего, давая задание, продумать его объем и установить время его выполнения. Помогать обучающимся, готовить доклады, рефераты, делать выписки и т.д. Демонстрировать и публично разбирать лучшие ответы, решения, чертежи, схемы, тезисы, конспекты и т.д.

Приобретенные обучающимися навыки самостоятельной творческой, исследовательской деятельности помогут им стать хорошими специалистами, позволят повысить профессиональный уровень, самосовершенствоваться, саморазвиваться и самореализоваться.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» являются:

– развитие логического и пространственного мышления и воображения, т.е. мысленного воспроизведения геометрической формы предметов по их плоскому изображению (и наоборот);

– развитие образного представления, конструирования пространственных форм;

– развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей;

– практическое применение теоретических основ дисциплины для выполнения, чтения рабочих и сборочных чертежей и схем по специальности.

Для достижения поставленных целей предусматривается решение следующих основных задач:

– изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании и умение решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями;

– изучение основных правил выполнения и оформления конструкторской документации, овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков чтения чертежей;

– формирование способности решать технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения

Изучение дисциплины «Инженерная графика» направлено на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

– осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

– разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств;

– организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники;

– организовывать ремонт технических средств;

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к профессиональному циклу общепрофессиональные дисциплины (ОП.01) по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация «техник»).

1.3.1. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Изучение дисциплины «Инженерная графика» обеспечивает непрерывность геометрического и графического образования и является теоретической базой для изучения дисциплин профессионального цикла: техническая механика, здания, сооружения и их устойчивость при пожаре, пожарная безопасность объектов и населенных пунктов, пожарная тактика, пожарная техника.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Наименование тем и их содержание

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

Основные стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. Масштабы. Типы линий. Шрифты чертежные. Основная надпись.

Тема 2. Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции

Методы проецирования: центральное и параллельное проецирование. Система прямоугольных координат. Ортогональные проекции точки. Проецирование точки на две-три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

Виды аксонометрических проекций. Технический рисунок.*

Тема 3. Изображения: виды, разрезы, сечения

Виды: определение и назначение. Расположение основных видов. Дополнительные виды, местные виды, их расположение и обозначение.

Разрезы: определение и назначение. Простые разрезы: горизонтальные, вертикальные, наклонные. Сложные разрезы:

ступенчатые и ломаные. Расположение и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение части вида и части разреза.

Сечения: определение и назначение. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение и правила выполнения сечений. Штриховка в разрезах и сечениях.

Выносные элементы. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах*.

Чертежи видов, разрезов и сечений. Знаково-цифровая информация на чертежах (размеры, обозначения, надписи). Аксонометрические проекции деталей.

Тема 4. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)

Понятия о видах изделий по ГОСТ и конструкторских документах*.

Основные правила выполнения и чтения рабочих чертежей деталей. Условности и упрощения, применяемые при выполнении рабочих чертежей.

Эскиз, его отличие от рабочего чертежа детали. Последовательность выполнения эскиза детали. Обмер деталей и их элементов.

Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Виды и типы резьб. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Обозначение и нанесение шероховатости поверхностей*. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей*.

Тема 5. Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование

Способы соединения элементов конструкции. Разъемные и неразъемные соединения*.

Стандартные резьбовые крепежные детали. Изображение резьбовых соединений. Изображение резьбовых соединений труб с применением фитингов*. Особенности обозначения трубной резьбы.

Общие сведения о чертеже общего вида*. Сборочный чертеж, его назначение, содержание и место в производстве. Правила изображения сборочного чертежа. Упрощения на сборочных чертежах, допускаемые стандартами. Нанесение размеров на сборочных чертежах, номеров позиций и обозначение составных частей изделия.

Спецификация изделия, форма спецификации*. Форма основной надписи для спецификации*. Порядок ее заполнения (формат, зоны, позиция, обозначения и др.)*.

Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц (на примерах сборочных единиц пожарной техники).

ТЕМА 6. Общие сведения о строительных чертежах

Особенности оформления строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования*. Технический прогресс в

строительстве (индустриализация и унификация)*. Типовое проектирование. Основные стандарты системы ЕСКД и СПДС, СНиП, применяемые при выполнении строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий.

Координационные оси. Знаки отметок уровней. Нулевая отметка. Выносной элемент (узел). Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах.

Графические обозначения материалов в сечениях по ГОСТ. Условные графические обозначения элементов оборудования зданий, инженерных и санитарно-технических сетей*.

Чертежи фасадов здания, планов этажей, перекрытий, лестничных клеток, разрезов здания.

Чтение архитектурно-строительных и технологических чертежей здания. Состав и маркировка проекта. Генеральный план, условности генеральных планов*. Ориентирование генпланов по сторонам света*. Диаграмма “Роза ветров”*.

2.2. Примерное распределение времени по темам и видам аудиторной и внеаудиторной работы обучающихся

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по учебному плану	
			Форма обучения очная	Форма обучения заочная
1	Общая трудоёмкость дисциплины		76	
2	Контактная работа обучающихся с преподавателем:		52	
	- лекции		12	
	- практические занятия		32	
	- семинарские занятия		-	
	- лабораторные работы		-	
	- контрольные работы		4	
	- курсовое проектирование		-	
	- пожарно-тактические учения		-	
	- зачет		4	
	- экзамен		-	
3	Самостоятельная работа:		24	
	- изучение теоретического материала		12	
	- курсовое проектирование		-	
	- выполнение отчётов по лабораторным работам		-	
	- расчетно-графические работы		12	
	- написание рефератов		-	

3. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1. Общие сведения о самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Методика организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» зависит от объема часов на ее изучение, видов заданий для самостоятельной работы, индивидуальных качеств обучающихся и условий учебной деятельности, а также структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины.

Ведущая цель организации и осуществления СРО должна совпадать с целью обучения. При организации СРО важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельного приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРО являются:

– систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающимися;

– углубление и расширение теоретических знаний;

– формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развитие исследовательских умений;

– использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных

занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

В образовательном процессе высшего профильного образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная (под руководством преподавателя) и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (междисциплинарных связей, перспективных знаний и др.).

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» без участия преподавателей являются:

– формирование и усвоение содержания учебного материала на базе рекомендованной преподавателем учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

– подготовка и выполнение графических работ (упражнения), их оформление;

– подготовка к контрольной работе;

– подготовка к зачету.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются:

– текущие консультации;

– прием и разбор графических работ (в часы практических занятий).

Процесс организации самостоятельной работы обучающихся включает в себя следующие этапы:

– подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);

– основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);

– заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной

деятельности. Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя обучающийся должен:

– освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу и предложенный преподавателем в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине;

– планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем;

– осуществлять самостоятельную работу в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины;

– выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе.

Обучающийся имеет право сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого ФГОС ВО по данной дисциплине:

– самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;

– предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;

– в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;

– предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;

– использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;

– использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа обучающихся должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста пожарной безопасности, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика». Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Основной формой самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» является изучение конспекта лекций и

его дополнение из рекомендованной учебной литературы, активное участие на практических занятиях, но для успешной учебной деятельности, ее интенсификации, необходимо учитывать следующие субъективные факторы:

1. Знание программного материала, наличие прочной системы знаний, необходимой для усвоения дисциплины «Инженерная графика», что особенно важно для дисциплин общепрофессионального цикла. Необходимо определять пробелы в знаниях, затрудняющие усвоение нового материала. Затратив силы на преодоление этих пробелов, обучаемый обеспечит себе нормальную успеваемость и поверит в свои способности.

2. Наличие умений, навыков умственного труда:

а) умение вести конспект на занятии и при работе с учебной литературой;

б) владение логическими операциями: сравнение, анализ, синтез, обобщение, определение понятий, правила систематизации и классификации.

3. Специфика познавательных психических процессов: внимание, память, речь, наблюдательность, интеллект и мышление. Слабое развитие каждого из них становится серьезным препятствием в учебе.

4. Хорошая работоспособность, которая обеспечивается нормальным физическим состоянием. Ведь серьезное учение – это большой многосторонний и разнообразный труд. Результат обучения оценивается не количеством сообщаемой информации, а качеством ее усвоения, умением ее использовать и развитием у себя способности к дальнейшему самостоятельному образованию.

5. Соответствие избранной деятельности, профессии, индивидуальным способностям. Необходимо выработать у себя умение саморегулировать свое эмоциональное состояние и устранять обстоятельства, нарушающие деловой настрой, мешающие намеченной работе.

6. Овладение оптимальным стилем работы, обеспечивающим успех в деятельности. Чередование труда и пауз в работе, периоды отдыха, индивидуально обоснованная норма продолжительности сна, предпочтение вечерних или утренних занятий, стрессоустойчивость на экзаменах и особенности подготовки к ним.

7. Уровень требований к себе, определяемый сложившейся самооценкой. Адекватная оценка знаний, достоинств, недостатков – важная составляющая самоорганизации человека, без нее невозможна успешная работа по управлению своим поведением, деятельностью.

Одна из основных особенностей современного обучения в профильных образовательных учреждениях высшего образования заключается в том, что постоянный внешний контроль постепенно

вытесняется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько обучающемуся.

3.2 Подготовка к лекционным занятиям

Изучение дисциплины «Инженерная графика» требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой обучающихся всегда находится в центре внимания кафедры.

Обучающимся необходимо:

– перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;

– на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;

– перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

3.3. Основы эффективного конспектирования лекции

Эффективность освоения учебных дисциплин обучающимися зависит от многих факторов, и, прежде всего, от работы на лекциях (установочных и обзорных). Важно понять, что лекция не является копией учебника, а скорее – обобщением многочисленной литературы, авторской разработкой, которая отражает опыт преподавателя его представления о том, что студент должен знать. На лекции преподаватель может кратко осветить наиболее важные и проблемные вопросы, либо наоборот дать максимум информации по изучаемой теме. На лекции может быть всесторонне рассмотрена как одна тема, соответствующая одному вопросу экзамена или зачета, так и несколько смежных тем. В последнем случае лекцию следует рассматривать как «путеводитель» по тому материалу, которым должен овладеть учащийся. Для ответа на экзамене или зачете простого воспроизведения текста таких лекций недостаточно. Это не означает, что подобные лекции необязательны для конспектирования и усвоения. Правильно законспектированный лекционный материал позволяет обучающемуся создать устойчивый фундамент для самостоятельной подготовки, дает возможность получить и закрепить полезную информацию. Именно на лекции создаются основы для эффективной и плодотворной работы с информацией, которая нужна студенту как в профессиональной, так и в повседневной жизни.

Восприятие лекции и ее запись – это процесс постоянного сосредоточенного внимания, направленного на понимание рассуждений лектора, обдумывание полученных сведений, их оценку и сжатое изложение на бумаге в удобной для восприятия форме. То есть, самостоятельная работа на лекции заключается в осмыслении новой информации и ее краткой рациональной записи. Правильно записанная лекция позволяет глубже усвоить материал, успешно подготовиться к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам.

Некоторые курсанты и студенты пытаются записывать все содержание излагаемого материала. Это приводит к тому, что они автоматически выключаются из числа активно мыслящих. Вся их энергия и внимание направлены на то, чтобы записать все услышанное. В результате на осмысление лекционного материала не остается времени. Воспринять и понять записанный, но не осмысленный, материал впоследствии гораздо труднее и может привести к затруднениям при подготовке к зачетам и экзаменам. Для выполнения студентом сразу двух видов работы, то есть осмысленного прослушивания лекции и ее правильной записи нужно сосредоточиться на содержании излагаемого материала и овладеть навыком быстрого письма. Каким же образом можно ускорить процесс конспектирования лекции?

Во-первых, слушая лекцию, нужно из всего получаемого материала выбирать и записывать самое главное. Следует знать, что главные положения лекции преподаватель обычно выделяет интонацией или повторяет несколько раз. Именно поэтому предварительная подготовка к лекции позволит студенту уловить тот момент, когда следует перейти к конспектированию, а когда можно просто внимательно слушать лекцию. В связи с этим нелишне перед началом сессии еще раз бегло просмотреть учебники или прежние конспекты по изучаемым предметам. Это станет первичным знакомством с тем материалом, который прозвучит на лекции, а также создаст необходимый психологический настрой.

Во-вторых, чтобы правильно и быстро конспектировать лекцию важно учитывать, что способы подачи лекционного материала могут быть разными. Преподаватель может диктовать материал, рассказывать его, не давая ничего под запись, либо проводить занятие в форме диалога с обучающимися. Чаще всего можно наблюдать соединение двух или трех вышеназванных способов.

Так или иначе, независимо от способа прочтения лекции курсанту (студенту) важно найти баланс между активным слушанием и конспектированием. Практика показывает, что удачное решение этой проблемы позволяет обучающемуся длительное время хранить в памяти сведения, полученные им на лекции.

В-третьих, эффективность конспектирования зависит от умения владеть правильной методикой записи лекции. Конечно, способы конспектирования у каждого человека индивидуальны. Однако существуют некоторые наиболее употребляемые и целесообразные приемы записи лекционного материала.

1. Запись лекции можно вести в виде тезисов – коротких, простых предложений, фиксирующих только основное содержание материала. Количество и краткость тезисов может определяться как преподавателем, так и обучающимся. Естественно, что такая запись лекции требует впоследствии обращения к дополнительной литературе.

2. Кроме тезисов важно записывать примеры, доказательства, даты и цифры, имена. Значительно облегчают понимание лекции те схемы и графики, которые вычерчивает на доске преподаватель. По мере возможности обучающиеся должны переносить их в тетрадь рядом с тем текстом, к которому эти схемы и графики относятся. Следует помнить, что яркий запоминающийся пример является добавочным элементом к основному материалу лекции и не может его полностью заменить.

3. Хорошо если конспект лекции дополняется собственными мыслями, суждениями, вопросами, возникающими в ходе прослушивания содержания лекции. Те вопросы, которые возникают у обучающегося при конспектировании лекции, не всегда целесообразно задавать сразу при их возникновении, чтобы не нарушить ход рассуждений преподавателя.

Студент может попытаться ответить на них сам в процессе подготовки к семинарам либо обсудить их с преподавателем на консультации.

4. Важно и то, как будет расположен материал в лекции. Если запись тезисов ведется по всей строке, то целесообразно отделять их время от времени красной строкой или пропуском строки. Примеры же и дополнительные сведения можно смещать вправо или влево под тезисом, а также на поля. Имеет значение и то какую тетрадь использует курсант (студент). Желательно чтобы ее объема хватило на весь период изучения того или иного предмета. В тетради нужно выделять темы лекций, записывать рекомендуемую для самостоятельной подготовки литературу, внести фамилию, имя и отчество преподавателя. Наличие полей в тетради позволяет не только получить «ровный» текст, но и дает возможность при необходимости вставить важные дополнения и изменения в конспект лекции.

5. При составлении конспектов необходимо использовать основные навыки стенографии. Так в процессе совершенствования навыков конспектирования лекций важно выработать индивидуальную систему записи материала, научиться рационально сокращать слова и отдельные словосочетания. Например, рекомендуется следующим образом сокращать общеупотребительные слова: может быть – м.б., например – напр. или н-р., таким образом – т.о., органы внутренних дел – ОВД., субъект – суб-т, культура – к-ра, и т.д.

Практика показывает, что не всегда обучающемуся удается успевать записывать слова лектора даже при использовании приемов сокращения слов. В этом случае допустимо обратиться к лектору с просьбой повторить сказанное. При обращении важно четко сформулировать просьбу, указать какой отрывок необходимо воспроизвести еще раз. Однако не всегда удобно прерывать ход лекции. В этом случае можно оставить пропуск, и после лекции устранить его при помощи конспекта соседа. Важно сделать это в короткий срок, пока свежа память о воспринятой на лекции информации.

Хорошо записанные лекции оказывают существенную помощь в овладении материалом, однако студентам для получения всесторонних и глубоких знаний обязательно требуется изучить рекомендованную учебную и научную литературу по предмету.

В целом, состояние конспекта лекции позволяет преподавателю оценить уровень информированности курсанта (студента). Важно помнить, что преподаватель может проверить, как записана лекция, а также требовать использовать ее при подготовке к семинарским занятиям, зачету и экзамену. Таким образом, правильно составленный конспект лекции это демонстрация компетентности и интеллектуальной зрелости обучающегося.

3.4. Подготовка чертежных инструментов и принадлежностей

Качество чертежа во многом зависит от качества и наладки инструментов и уходом за ними. Приступая к выполнению графических работ необходимо подготовить чертежные инструменты и принадлежности, а также знать назначение каждого инструмента, уметь правильно с ним обращаться, владеть наиболее рациональными приемами работы чертежными инструментами.

Для выполнения графических работ нужны следующие материалы: чертежные инструменты и принадлежности: чертежная бумага (форматы), карандаши, резинка, небольшая рейсшина, угольники, лекала, транспортир и готовальня. Перед работой следует вымыть руки и протереть мягкой резинкой линейку и угольник.

Простые карандаши должны быть твердые и мягкие Т, М и ТМ. Твердыми карандашами выполняют чертеж в черновом варианте, затем после проверки обводят чертеж мягким карандашом линиями по требованиям ГОСТ 2.303-68 Линии чертежа. Особое внимание надо обратить на правильную заточку карандашей и их правку на наждачной бумаге, после чего они обязательно должны проверить на бумаге, какую толщину линий можно получить с помощью правленого карандаша. Если под рукой нет наждачной бумаги, то править карандаш можно и на обычной. Для этого проводят карандашом по бумаге до тех пор, пока графиту не придадут форму конуса или лопатки. Общая высота заточенной части карандаша составляет 25-30 мм, грифеля -10 мм.

При обводке чертежа во избежание загрязнения поверхности чертеж следует покрывать листом чистой бумаги или кальки, оставляя открытой

ту часть, на которой еще надо работать. Обводку чертежа начинают с левого верхнего угла и заканчивают оформлением основной надписи в правом нижнем углу.

Надо придерживаться следующей последовательности обводки линий чертежа: 1) осевые и центровые; 2) лекальные кривые; 3) окружности и дуги; 4) горизонтальные прямые; 5) вертикальные прямые; 6) наклонные прямые.

Вертикальные и наклонные линии не проводят по затененному инструментом участку бумаги, карандаш при этом не должен «заваливаться» за кромку линейки.

Карандашная резинка, должна быть очень мягкой. Для удобства работы ее разрезают по диагонали на две части. Стирать резинкой следует в одном направлении — от себя. В противном случае она сильно

разрыхляет и портит поверхность бумаги. Резинка станет мягкой, если ее продержать несколько суток в бензине. Запах бензина быстро выветривается.

При помощи угольника и рейсшины (можно использовать и простую линейку) проводят параллельные линии и перпендикулярные линии в разных направлениях. Левой рукой придерживают рейсшину и по ней перемещают правой рукой угольник, приставляя к рейсшине по необходимым углом.

Лекало служит для вычерчивания кривых линий. Для работы желательной иметь несколько лекал разной кривизны. Лекало должно иметь совершенно гладкие кромки.

Транспортир применяется для построения и измерения углов. Для этого нулевую риску транспортира ставят на пересечение сторон угла и совмещают внутреннюю горизонтальную линию транспортира с одной из сторон. По второй стороне угла определяют показание шкалы.

Готовальня – набор циркулей в футляре: циркуль круговой для выполнения окружностей и циркуль измерительный для откладывания линейных размеров на чертеже.

Нельзя допускать, выполняя даже простые построения одним инструментом (линейкой, угольником), так как многие ошибки при построении возникают именно по этой причине. Обязательно надо выполнять работу двумя инструментами, при этом повышается точность построения, и большой выигрыш во времени.

Замечено также, что основная часть графических ошибок связана с неумением работать циркулем: неверно держат циркуль во время работы, не умеют отрегулировать его для проведения окружностей разных диаметров. В результате этого часто повреждается иглой бумага в такой степени, что ее приходится заменять другой. Для этого существует центрик, который предохраняет бумагу от многократного прокалывания в тех случаях, когда необходимо провести большое количество концентрических окружностей.

После работы инструменты необходимо протереть и убрать.

3.5. Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся следует:

– приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

– до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

– при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только учебную литературу, но и нормативную (ГОСТ ЕСКД, СПДС или СНиП)

– теоретический материал следует соотносить с последними изменениями ГОСТ, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

– в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при выполнении графических работ, заданных для самостоятельного решения;

– в ходе практических занятий давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

– на занятии доводить каждую графическую работы до полного завершения, демонстрировать понимание полученных изображений, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

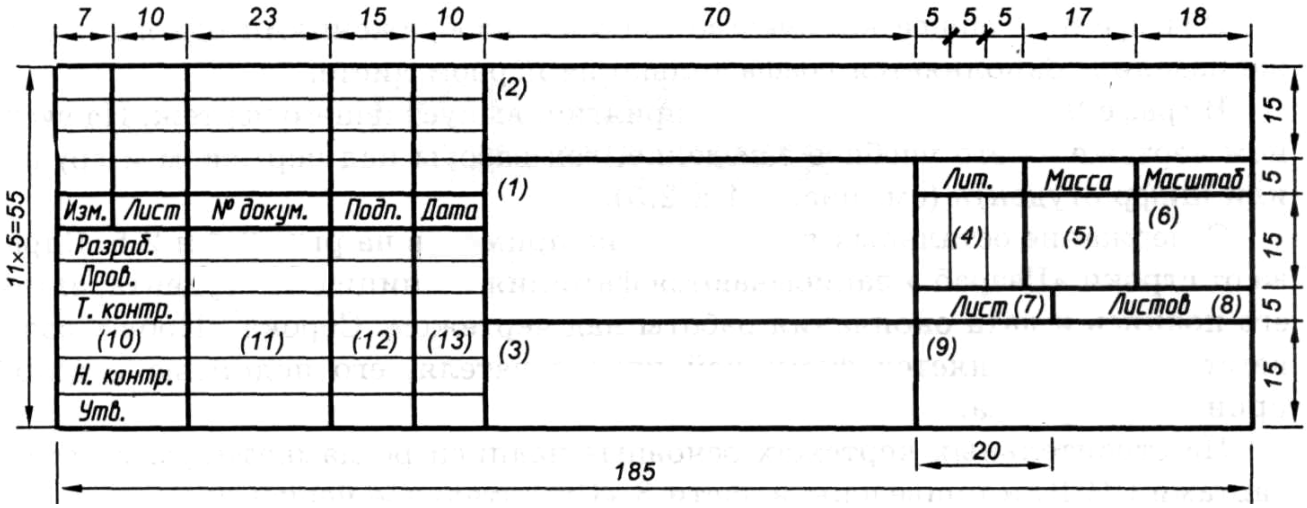
Курсантам и студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим графических работ или не подготовившимся к данному практическому занятию, рекомендуется не позднее чем в 2-х недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Обучающиеся, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

3.6 Подготовка форматов для графических работ

Чертежи выполняют на плотной чертежной бумаге белого цвета без желтых оттенков. Бумага выбирается такая, чтобы с нее хорошо стирались резинкой карандашные линии. Оформление формата для графической работы выполняют на самостоятельной подготовке накануне практического занятия.

Графические работы оформляются на форматах А3 (297х420), А4(210х297) в соответствии со стандартами ЕСКД (ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68; ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81). Формат А3 располагается горизонтально, формат А4 используется только вертикально. На листе выполняют рамку по периметру с левой стороны листа проводятся поля шириной 20 мм, с других трех сторон – рамка шириной 5 мм. В правом нижнем углу формата располагается основная надпись чертежа. Она выполняется по форме 1 (ГОСТ 2.104-2006) и заполняется чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81.

Основная надпись разделена на графы определенных размеров. Эти размеры и номер графы показаны на рис. 1.



Графы основной надписи заполняют следующим образом:

графа 1 – наименование чертежа (7 шрифт);

графа 2 – обозначение чертежа выполняется шрифтом 7 – НГ. 20.05.01. 00. 00, где ИГ– индекс курса «Инженерная графика»; 20.02.04 – код специальности «Пожарная безопасность»; первые 00 – номер варианта (01, 02…); вторые 00 – номер графической работы;

графа 3 – марка материала изделия с ГОСТ на материал (заполняется только на чертежах деталей);

графа 4 – литера чертежа выполняются шрифтом 5 – буква «У» (учебный);

графа 5 – масса в килограммах;

графа 6 – масштаб изображения на чертеже (5-й шрифт);

графа 7 – порядковый номер листа (5-й шрифт);

графа 8 – общее количество листов (5-й шрифт);

графа 9 – наименование учебного заведения и номер группы (5-й шрифт);

графа 11 – фамилии курсанта (студента) и преподавателя (5-й шрифт);

графа 12 – подписи курсанта (студента) и преподавателя (5-й шрифт);

графа 13 – дата подписания чертежа (5-й шрифт).

Рекомендуется чертежи выполнять на чертежных столах в специализированных аудиториях или на чертежных досках. Чертежный стол должен быть устойчив. Бережно и аккуратно относиться к чертежу, не заламывать листы, не сворачивать трубкой.

3.7. Подготовка к публичному выступлению

Устное публичное выступление (защита расчетно-графической работы, доклад на конференцию и т.п.) – это искусство подготовки и публичного произнесения речи. Цель публичного выступления – воздействовать на обучающихся и установить контакт с аудиторией; обеспечить в речи доходчивость, логичность, эмоциональность, лаконичность, грамотность, выразительность; завершить речь по-деловому ярко.

Необходимость устного публичного выступления возникает у курсантов (студентов) при ответе на семинаре, зачете или экзамене, выступлении с рефератом на занятии или с докладом на конференции.

Обучающиеся заранее знают вопросы, которые должны быть рассмотрены на занятии, по своему желанию выбирают тему реферата или доклада на конференцию. Преподаватели рекомендуют литературу по выбранной теме, что вовсе не ограничивает обучающихся в подборе и использовании своих, дополнительных, источников информации.

Изучив, проанализировав и обобщив материал, студент, в зависимости от своей теоретической подготовленности, пишет или полный текст выступления, или конспект, или тезисы, или развернутый план. Как правило, на конференцию необходимо представить полный текст доклада, оформленного в соответствии с требованиями. Текст выступления на конференции составляется в виде конспекта, тезисов или развернутого плана с учетом регламента конференции.

Конспект – это краткое изложение содержания какого-либо информационного материала. Выделяется несколько видов конспектирования:

свободное конспектирование – передача содержания текста своими словами;

оценочное конспектирование – критический анализ прочитанного или услышанного с выражением собственной позиции;

творческое конспектирование – развитие и обобщение пишущим мысли автора;

лекторское конспектирование – преобразование на бумаге письменной речи в устную, так как она будет звучать в аудитории.

При написании конспекта следует оставлять широкие поля для фиксации собственного отношения к прочитанному, для внесения дополнительной информации в ту или иную часть конспекта.

Тезисы – это краткое изложение одной конкретной идеи, мысли, позиции. Такая форма записи дисциплинирует мысль, приучает к точному и краткому ее выражению, логически правильному расположению материала. По форме тезисы могут представлять собой набор «базовых» слов и словосочетаний, расположенных в определенном порядке, и

выписки из различных источников информации со ссылками на автора. Необходимо фиксировать все данные об источнике информации: автор или редактор, название, год издания, количество страниц, если это статья из периодического издания, то необходимо записать не только название самой статьи, но и название периодического издания, год, серию, номер выпуска с указанием страниц публикации.

Развернутый план выступления – это подробный перечень освещаемых вопросов. Обычно пункты плана формулируются в виде заголовков и располагаются в последовательности, соответствующей изложению материала. Составление развернутого плана заставляет не только осмыслить ход выступления, но и найти точную формулировку вопросам.

Ценным вспомогательным материалом, позволяющим сделать выступление более убедительным, запоминающимся, наглядным, являются документы, цифры, примеры, цитаты, использование наглядного материала (диаграммы, иллюстрации, фотографии, рисунки, плакаты, слайды).

Необходимо заранее решить вопрос о том следует ли вам читать текст или выступать устно, опираясь на тезисы или развернутый план выступления. Совмещение этих двух способов дается не каждому. Читать текст принято в следующих случаях: если он представляет собой официальное изложение, от формы и содержания которого нельзя отступать, если оратор не имеет опыта устных выступлений, а материал весьма объемный и новый для выступающего. Несомненно, устная живая речь, которую оратор произносит «не по бумаге», производит более сильное впечатление на аудиторию и способствует успешному достижению цели выступления. Особенность устного выступления – возможность импровизации, которая может быть обусловлена контактом с аудиторией, ее реакцией на слова выступающего, ассоциациями, возникающими в ходе выступления. Однако следует помнить, что искусство «живой речи», свободного, импровизированного выступления приобретается не сразу, а в процессе длительной работы оратора над своим мастерством.

Успешному публичному выступлению могут помочь следующие советы специалистов в области речевой коммуникации (см. работы Б. и Х. Швальбе, М. Ю. Сидоровой и В. С. Савельева):

1. Волнение, которое испытывает выступающий перед произнесением речи, вполне естественно. Поэтому к выступлению надо готовиться серьезно, не стесняясь прочитать написанный текст вслух перед зеркалом или кому-то из своих близких. Можно даже записать свое выступление на диктофон или на видеокамеру: тогда станет видно и слышно, как вы выглядите, как звучите, какое производите впечатление. Предварительная тренировка поможет вам обнаружить «тонкие» места в

написанном тексте. Например, вы ссылаетесь на какого-то автора, в письменном тексте стоит его фамилия и инициалы или только фамилия, а в устном выступлении нужно произнести имя и отчество целиком. Чтобы не волноваться лишний раз, запишите это имя и отчество на полях. Расшифруйте сокращения, которые вам нужно произнести полностью. Проговорите сложные числительные, чтобы не сделать ошибку в их склонении. Проверьте по словарю сомнительные ударения.

2. Держитесь во время выступления уверенно, демонстрируя твердую убежденность в своих словах.

3. Ваш взгляд должен быть направлен на обучающихся. Ни в коем случае не избегайте взглядов, направленных на вас. Не смотрите в одну точку. Прежде чем начать выступление, обведите взглядом аудиторию, как будто вы хотите убедиться в том, что она готова к восприятию ваших слов.

4. Начинайте говорить только после того, как установится тишина.

5. Начинайте речь с краткого обращения к аудитории, после которого должна последовать небольшая пауза.

6. С первых же слов внимательно наблюдайте за реакцией аудитории.

7. Следите за четкостью речи, не говорите слишком быстро и ни в коем случае не говорите монотонно.

8. Не забывайте о регламенте. Если вам дали десять минут, подготовьте выступление на восемь. Когда человек торопится, он волнуется.

9. Помните, что ваши недостатки (внешность, голос, дикция, неуверенность и т.п.) не заметны так сильно, как вам это кажется. Сосредоточьтесь на теме выступления. Если вы знаете, что склонны к навязчивым жестам (например, теребить прядь волос или вертеть в руках очки во время выступления) или не умеете следить за темпом, тембром и скоростью речи, сделайте пометки на полях приготовленного текста: *«Очки!» «Громче!» «Медленнее!»*

10. Если вы заметите, что часть аудитории менее внимательно слушает вас, обратите свой взгляд в ее сторону, как будто вы обращаетесь именно к ней.

11. Не вступайте во время выступления в дискуссии, даже если с мест раздаются провокационные выкрики. Скажите, что после выступления вы охотно ответите на любые вопросы. Этим вы выиграете для себя время, чтобы настроиться на дискуссию. Кроме того, в ходе вашего дальнейшего выступления все или часть дискуссионных вопросов могут быть сняты, так что надобность в дискуссии сама по себе отпадет.

12. Закончив выступление, не забудьте поблагодарить присутствующих за внимание.

Рассмотрим содержательную сторону выступления. Наибольшей силой воздействия на современную (информированную и грамотную)

аудиторию обладают те речи, которые, во-первых, **доказательны** (рассуждения оратора убеждают), во-вторых, **информативны** (содержат много нового и интересного материала), в-третьих, **теорию** органически **связывают с жизнью** (позволяют студентам лучше понять жизненные проблемы) и, в-четвертых, **логически стройны** (изложение одного вопроса с необходимостью подводит мысль обучающихся к восприятию следующего).

Дадим краткие пояснения выделенным показателям устной речи.

Доказательность – важнейшая характеристика любого выступления. Каждому человеку знакомо чувство удовлетворения, если излагаемый оратором материал строго аргументирован. Аргументация – один из способов обоснования утверждений, который формирует убеждение или мнение относительно истинности какого-либо утверждения. Выступающий в речи должен использовать доказанные или фактически достоверные положения, известные аудитории, опираясь на которые оратор может показать истинность выдвигаемых им идей, обсуждаемого предложения. В таком случае возникает чувство согласия, говорящий и слушающий становятся единомышленниками.

Убедить человека – это в конечном итоге логически и эмоционально заставить его принять доказательные рассуждения и выводы оратора, вызвать не только согласие с ними, но и готовность к их реализации. Эмоциональность оратора не может быть напускной, нарочитой, а может быть только выражением его собственных искренних переживаний, проявлением его страстной увлеченности проблемой. Только она найдет чувственный отклик у аудитории.

Информативность как показатель устной речи, определяющий силу воздействия на собеседника или аудиторию, связан с новизной и полезностью информации. Для высокой информативности речи оратору необходимо знать особенности своей аудитории и учитывать их как в содержании своей речи, так и в способах изложения материала.

Связь теории с жизнью выступает как одно из серьезных условий повышения убедительности устной речи. Все теоретические положения, общие посылки должны служить ключом к пониманию реальной действительности, выступать как своеобразный компас для правильной их ориентировки в сугубо практических, жизненных делах.

Логическая стройность означает последовательность изложения проблемы. Необходимо начинать выступление с наиболее существенных положений, оставляя на конец частное и второстепенное. Выступающий не должен повторяться. Если же вы считаете необходимым повторить сказанное, оговорите это специально. Особую роль в обеспечении логической стройности устной речи играют переходные, связующие фразы (*«К этой же группе явлений относятся…», «Кроме рассмотренного события следует…», «Обобщая сказанное можно отметить…», «Менее*

известными являются…», «Таким образом, сделан анализ…», «Переходим к следующему, более сложному вопросу» и др.).

Успешному устному выступлению могут помочь следующие схемы действий «Подготовка выступления», «Структура выступления», разработанные Б. Ц. Бадмаевым и А. А. Малышевым.

Схема действий «Подготовка выступления»

1. Определение значения темы и постановка цели выступления .

1) Каковы интересы и запросы студентов?

2) Для чего им нужно выступление по данной теме?

3) Какие научные знания и какую полезную информацию выступление должно дать?

2. Составление плана выступления.

1) Продумав логику всей темы, записать основные ее компоненты.

2) Вступление (в чем состоит значение темы для данной аудитории?).

3) Основные вопросы темы и выводы, которыми должно завершаться их изложение;

4) Заключение (теоретические и практические вопросы по теме и вытекающие из них задачи студентов.

3. Отбор (подбор) материала для выступления.

1) Поиск литературы по основным вопросам темы (теоретических статей, брошюр, книг) и отбор из нее того научного содержания, которое отвечает цели выступления.

2) Изучение жизненных явлений (фактов, цифр, ситуаций и т.п.) для теоретического анализа и обобщения в выступлении, чтобы обучающиеся поняли лежащие в их основе закономерности и тенденции, стали лучше ориентироваться в реальной действительности.

3) Подбор знакомых студентам примеров из практики (общественной и индивидуальной) для иллюстрации и доходчивого разъяснения сложных теоретических вопросов.

4) Подбор наглядных пособий и ТСО, продумывание цели, времени и способа их использования.

4. Написание текста выступления.

1) Подготовка тезисов выступления (разбивка вопросов темы на подвопросы, продумывание и формулировка их названий и наметка выводов по ним).

2) Распределение материала по подвопросам и написание текста выступления (с методическими пометками о месте использования наглядных пособий и ТСО, о необходимых смысловых акцентах и т.д.).

3) Написание подробного текста (если это нужно).

5. Подготовка к выступлению перед аудиторией.

1) Выделение в тексте (тезисах) основных смысловых кусков, изложение которых строго обязательно при любом дефиците времени.

2) Выделение (шрифтом, цветом, и т.д.) основных идей и выводов, усвоения которых непременно нужно добиться.

3) Распределение времени на изложение каждого вопроса и определение темпа изложения (дифференцированно: где с расчетом на запись, где на слушание без записи).

Схема действий «Структура выступления»

1. **Вступление** – показ значения темы, ее важность:

1) один – два примера по теме выступления из жизни (экономики, политики, искусства, быта и т.д.), свидетельствующие о наличии проблемы, требующей анализа в выступлении (лекции, докладе и т.д.);

2) ссылка на официальные государственные документы (законы, указы, постановления, распоряжения, предписывающие определенный порядок деятельности людей, но требующие популярного разъяснения аудитории.

2. **Общая характеристика объекта** (предмета) рассмотрения, т.е. того явления, события, процесса, которому посвящено выступление.

1) Что это такое (определение понятия)? Каковы его основные признаки (свойства, черты, функции или структурные компоненты)?

2) Краткая история объекта (возникновение, развитие, современное состояние) и какова тенденция его развития (прогресс-регресс).

3. **Подробный анализ и оценка объекта рассмотрения** в соответствии с целью выступления:

1) структурный анализ объекта (из каких компонентов он состоит, и что собой представляет каждый из них?);

2) функциональный анализ объекта: какую роль играет в объективном жизненном процессе, какие функции (естественные, социально-исторические, политические, экономические, правовые и т.д.) выполняет;

3) анализ и оценка каждого из компонентов или функций рассматриваемого объекта с точки зрения интересов деятельности обучающихся.

4. Заключение.

1) Какие теоретические выводы вытекают из изложенного?

2) Какие напрашиваются практические выводы для деятельности студентов?

3) Каковы конкретные задачи обучающихся в свете этих выводов?

3.8. Работа с учебной литературой

Среди разнообразных форм учебной работы, которую выполняет обучающийся на протяжении всего обучения, исключительное по своей важности место занимает работа с книгой. Это объясняется хотя бы тем, что в структуре учебного процесса заочной формы обучения особое внимание отводится организации самостоятельной работы обучающихся.

А она в первую очередь предполагает освоение обучающимися знаний, почерпнутых из литературы. Следует отметить то, что алгоритм работы с книгой естественно распространяется и на процесс работы с конспектом лекции, да и на весь образовательный процесс в целом.

Работа с учебной литературой предполагает серьезные волевые усилия, поскольку необходимо освоить достаточно большой объем сложного теоретического материала. Обычно, просто надо заставить себя сесть за книгу. Это гораздо легче сделать, если человек в полной мере осознает смысл своей деятельности, обладает сильной мотивацией к ее дальнейшему осуществлению. То есть обучающийся должен самостоятельно или с помощью своих наставников в полной мере осознать следующее. Все его усилия, направленные на освоение учебного материала, подчинены большой, но в то же время весьма конкретной цели. Она состоит в получении высшего образования, знаний и умений, необходимых в его будущей профессиональной деятельности. Осознание этой цели происходит, во-первых, посредством четкого формулирования тех задач, которые предстоит решить для достижения намеченной цели. Во-вторых, он должен научиться активизировать потенциал воображения, для того, чтобы наглядно представлять возможные последствия результатов своей учебной деятельности, как в случае если она носит успешный характер, так и наоборот, если она – неуспешна.

Названные условия могут способствовать успешной работе с литературой. Осваивая материал книги, читатель должен помнить, что концентрация внимания эффективно сохраняется до двадцати минут, потом требуется кратковременное отвлечение и вновь продолжение работы в общей сложности до 40–45 минут. После чего необходимо сделать 5–10 минутный перерыв. Неслучайно именно на такой режим работы ориентировано расписание занятий большинства учебных заведений. Если эту закономерность не соблюдать, то утомление в ходе работы с литературой может наступить гораздо быстрее.

Работая с текстом учебника, обучающемуся необходимо запоминать достаточно большой объем информации. Чтобы это удавалось легче, обучающиеся должны серьезно отнестись к старой мудрости, согласно которой: «Повторение – мать учения». Но при этом следует знать, что концентрированное повторение менее эффективно, чем распределенное. Другими словами, повторение запоминаемого текста должно осуществляться частями, отдельными фрагментами. Опыт показывает, что запоминание осуществляется более успешно, если повторение материала происходит вслух.

Как говорили древние римляне: «Busscribed, buslegit» – кто пишет, тот дважды читает. Работая с текстом, читатель должен делать записи (если перед ним конспект лекций для этого можно использовать поля), краткие выписки. О характере этих записей мы скажем ниже, сейчас же

важно отметить, что их наличие позволит, готовясь к семинару, зачету или экзамену, легче вспомнить прочитанный материал. Естественно, что сделанные записи не должны превращаться в шпаргалки.

Говоря о целесообразности повторения прочитанного материала на ночь, следует иметь ввиду, что вечером после напряженной интеллектуальной работы нервная система человека нуждается в отдыхе. Поэтому попытки осмысленного чтения перед сном вряд ли окажутся эффективными. Но проглядеть прочитанный днем материал, как говорится «по диагонали», отмечая его расположение, оказывается весьма полезным. Если же речь идет о конспекте лекций, то здесь для обозначения наиболее важных сюжетов, отдельных фрагментов текста вполне уместным будет использование фломастеров, цветных карандашей, маркеров и т.п.

Как известно, осмысленный материал усваивается гораздо быстрее, чем тот, который поддается зубрежке. С какими же условиями осмысления содержания учебника прежде всего, следует познакомить обучающихся? Каждый человек может вспомнить ситуацию, когда его взгляд автоматически скользил по строчкам, в то время как мысли витали где-то далеко-далеко (подобная ситуация остро отражена в известной поговорке «гляжу в книгу…»). Чтобы этого избежать, читатель должен приучить себя к «ответственному» чтению. В нашем понимании это предполагает следующее: прочитывая каждое предложение, необходимо выделять ключевое слово (ключевые слова). Запоминая их, читатель получает возможность восстановить смысл всей фразы, предположим какого-либо определения. Конспектируя лекцию или читая конспект, целесообразно такие ключевые понятия просто подчеркивать.

Для того чтобы закрепить содержание более крупного фрагмента текста, например, такого как абзац, параграф, обучающийся должен буквально несколькими предложениями сформулировать их основные положения. Выписывая эти положения на отдельный листок, мы фактически составляем развернутый план будущего выступления по этому материалу. Оправдывает себя прием, когда обучающиеся, работая с книгой, формулируют вопросы к ее смысловым единицам: отдельным сюжетам, параграфам, главам. Вопросы к тексту могут формулироваться и тогда, когда курсант (студент) не до конца понимает его, и в том случае, когда текст понятен. В последнем случае выражение информации в вопросительной форме имеет скорее методическое значение, помогая, таким образом, легче запоминать материал.

Большое значение в усвоении материала учебника или монографии имеет подбор примеров, иллюстрирующих отдельные теоретические положения. Необходимо понять, что сами по себе примеры не смогут заменить теории и сводить к ним ответ, скажем на экзамене, недопустимо. Но удачные примеры могут сыграть неоценимую роль в процессе осмысливания и запоминания материала книги.

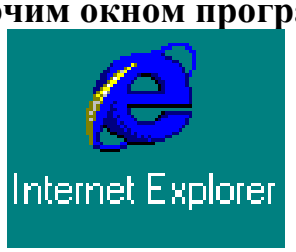
3.9. Организация работы и поиск информации в сети «Интернет»

3.9.1. Общие принципы работы в сети «Интернет»

В течение всего периода обучения слушатель заочной формы обучения по большей части работает самостоятельно. Эффективность его труда во многом зависит от той информации, которую он сможет найти. Это могут быть учебные пособия, журналы, монографии и т.д., которыми располагает учебное заведение. Немаловажный вклад в процесс самоподготовки может внести современные средства компьютерной связи. Работа с Интернет-ресурсами предоставляет не только богатый выбор материала, но и позволяет существенно сократить время поиска необходимых сведений.

Однако не каждый обучающийся обладает необходимыми навыками работы в сети «Интернет». Для того чтобы сделать поиск электронных ресурсов эффективным, и предлагаются следующие рекомендации.

Первый запуск программы и знакомство с рабочим окном программы



Запустим Internet Explorer, чтобы начать знакомство с ним. Нажмите кнопку **Пуск** в левом нижнем углу **Панели задач.** Откроется основное меню **Windows.** Выберите команду **Программы,** далее **Internet Explorer** главного меню **Windows.** Программа будет запущена. Иногда значок **Internet Explorer** есть на рабочем столе. Нажав на него, можно запустить сеть «Интернет».

Рабочее окно программы. После запуска программы на экране появится окно проводника Internet Explorer. Рассмотрим названия и назначение всех элементов рабочего окна программы.

Заголовок окна – стандартный заголовок Windows, в котором, кроме названия программы, отображается еще и название текущей открытой Web-страницы. Заголовок не отличается от заголовка любого другого окна в системе Windows. В правой части **заголовка окна** расположены кнопки, предназначенные для стандартных действий с окнами в операционной системе Windows. Под заголовком располагается **меню**. С его помощью вы можете выбрать любую команду Internet Explorer.

Ниже меню находится **панель инструментов**. На этой панели расположены значки, обозначающие различные действия, которые можно выполнять в процессе работы. В отличие от других программ для Windows, в Internet Explorer эти значки не оформлены в виде кнопок. Если подвести стрелку – указатель к одному из этих значков, вокруг него появляется рамка, и значок «превращается» в кнопку. После чего можно щелкнуть стрелкой – указателем по этой кнопке, и нужная команда будет выполнена. Если же отвести стрелку – указатель, то изображение кнопки пропадет, и останется только рисунок инструмента.

Под полосой панели инструментов расположено **поле для ввода адреса** страницы **(**или просто – **поле адреса)**, которую вы хотите просмотреть. Справа от поля для ввода адреса есть кнопка – **Ссылки**, открывающая панель с несколькими ссылками на различные Web-страницы. **Ссылка** – это значок, за которым закреплен адрес какой-то Web-страницы в сети Интернет. Щелкните мышью по полю **Ссылки**, расположенном правее поля адреса. Поле для ввода адреса сменится панелью, которая содержит ссылки. Вы можете щелкнуть мышью по кнопке интересующей вас ссылки, и загрузить нужную страницу. Щелкните мышью по полю **Адрес**, которое расположено левее панели ссылок, чтобы вернуть в окно программы поле адреса. Разработчики Internet Explorer по умолчанию настроили ссылки на различные страницы фирмы Microsoft. Вы можете изменить как названия ссылок, так и адреса этих ссылок на любые другие адреса.

Индикатор подключения – фирменный знак Internet Explorer. Во время подключения к Интернету этот знак «оживает» и превращается в изображение вращающегося земного шара или развевающегося флага.

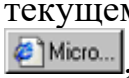
Центральная часть окна программы **(рабочая область)** предназначена для отображения открытой в настоящий момент Web-страницы. Если эта страница не помешается в отведенное для нее поле просмотра, то в поле просмотра появляются вертикальная и горизонтальная полосы прокрутки, позволяющие просматривать Web-страницу по частям.

Строка состояния предназначена для индикации тех действий, которые в данный момент выполняет программа Internet Explorer. Например, в строке состояния могут появляться следующие сообщения: Готов, Загружаю изображение с узла, Поиск www.microsoft.com или Обнаружен узел Web, а также для отображения адресов ссылок на текущей Web-странице при выборе их указателем мыши.

Прогресс-индикатор представляет собой поле, расположенное в правом нижнем углу окна программы. Заполнение этого поля информирует о том, как выполняется операция, занимающая достаточно длительное время, например такая, как загрузка изображения, если текущая Web-страница содержит графическую информацию.

При работе в Интернете можно открывать и пользоваться одновременно несколькими Web-страницами. Для этого можно еще раз нажать на значок Internet Explorer.

Переключаться между окнами можно с помощью панели задач Windows (низ экрана). Вы можете указать разные адреса в разных окнах и знакомиться с одной Web-страницей, пока в другом окне будет загружаться другая Web-страница. Обратите внимание на то, что на Панели задач появились кнопки 

. Нажатая кнопка соответствует текущему окну программы Internet Explorer. Щелкните мышью по кнопке 

, которая расположена на Панели задач Windows. Первое окно Internet Explorer станет текущим. Выберите команду меню **Файл**>**Закрыть** или щелкните мышью на кнопке в правом верхнем углу окна программы Internet Explorer. Текущее окно InternetExplorer будет закрыто.

Основные принципы работы с программой

После знакомства с элементами окна Internet Explorer и предварительной настройки рассмотрим основные принципы работы с программой.

Одним из главных понятий при работе с Internet Explorer является понятие **Web-страницы**. Под страницей понимается документ, который содержит в себе кроме текста еще и графические изображения, звуковое сопровождение и даже видеоизображения. Кроме того, Web-страница может содержать ссылки на другие страницы или почтовые ящики. В зависимости от настройки программы такие ссылки обычно выделяются в документе цветом или подчеркиванием. Чтобы узнать, является фрагмент ссылкой или нет, подведите указатель мыши к интересующему вас участку. Это может быть текст или графическое изображение. Указатель мыши, проходя над ссылкой, должен изменить свою форму на стилизованное изображение руки, а в строке состояния будет отображен адрес перехода, соответствующий ссылке.

Работа программы начинается с загрузки на ваш компьютер начальной страницы. По умолчанию, ею является страница приветствия фирмы Microsoft. Вы можете назначить в качестве начальной любую Web-страницу, например, страницу вашего поставщика услуг сети «Интернет». Это удобно для просмотра самых свежих новостей о работе вашего поставщика или вашей учетной информации, то есть, сколько времени вы работали, сколько времени или денег осталось на вашем счету и тому подобное.

В процессе работы вы можете прервать процесс загрузки Web-страницы на ваш компьютер. Для этого вам необходимо нажать кнопку **Стоп (Остановить)**. Если нажать кнопку **Обновить**, то текущая Web-страница будет заново загружена из сети. Это может быть полезным для просмотра страницы, загрузка которой была прервана кнопкой **Стоп**.

Для отображения других Web-страниц вы должны или ввести в **поле адреса** новый адрес, или указателем мыши выбрать интересующую вас ссылку в текущей Web-странице и щелкнуть на ней мышью. После указания адреса, происходит поиск Web-страницы в сети Интернет и ее загрузка. Вы можете сохранить эту страницу на своем компьютере для дальнейшего использования, если она вас заинтересовала, с помощью команд меню: **Файл>Сохранить как файл**.

Таким образом, работа с программой представляет собой перемещение в бесконечной паутине ссылок на различные Web-страницы в Интернет. Для облегчения такого перемещения можно воспользоваться кнопками **Назад** и **Вперед**. Для перехода на начальную страницу пользуйтесь кнопкой **Основная**. Очень полезной является способность программы Internet Explorer запоминать введенные вами с клавиатуры адреса в поле Адрес. Пользуйтесь кнопкой с правой стороны **поля для ввода адреса**, чтобы выбрать из списка нужный вам адрес.

При вводе адреса с клавиатуры велика вероятность допустить ошибку. При этом вы получите сообщение о том, что адрес не найден. В этом случае повторите ввод адреса еще раз, более внимательно. Во время сеанса работы, то есть с момента запуска программы Internet Explorer и до выхода из нее, можно повторно вызвать уже посещенные вами Web-страницы с помощью кнопок **Назад** и **Вперед**.

Работа с Web-страницей. После запуска Internet Explorer на ваш компьютер начнет загружаться начальная Web-страница. Эта Web-страница состоит из одного или нескольких рисунков и текста, который содержит несколько ссылок на другие Web-страницы. Ссылки в тексте выделены цветом и подчеркиванием. Подведите стрелку – указатель к тексту. Выберите любую ссылку.

Как уже отмечалось, стрелка – указатель, проходя над ссылкой, изменит свою форму на стилизованное изображение руки, а в строке состояния будет отображен адрес перехода, соответствующий ссылке. Щелкните мышью по ссылке. Начнется загрузка на ваш компьютер новой Web-страницы. Нажмите кнопку **Назад**, чтобы вернуться к начальной Web-странице. Обратите внимание, что загрузка начальной Web-страницы происходит значительно быстрее, чем в первый раз. Это связано с тем, что Internet Explorer загружает ее из папки временных файлов на вашем жестком диске.

Если вместо ожидаемой Web-страницы после перехода по ссылке вы увидите непонятное сообщение типа «HTTP/1.0 500 Server Error» или что-то похожее, то это значит, что данное место в Интернете изменилось. Если через день или два сообщение повторяется, то пропустите посещение этого места и продолжайте поиск дальше.

3.9.2. Поиск информации в сети «Интернет»

Найти нужную информацию в Интернете можно несколькими способами:

1. Узнать из рекламы, периодических изданий, от друзей или другим способом адрес.

2. Воспользоваться поисковыми системами, задав критерии для поиска информации.

3. Путешествовать по Интернету, начиная путь в узлах с многочисленными ссылками на другие узлы.

В данном разделе речь пойдет о работе с поисковыми системами. Существует два способа работы с поисковыми системами.

1. Чтобы воспользоваться механизмом поиска, нажмите на кнопку Поиск (

) на передней панели программы, при этом основное окно разделится на две части, в левой из них будет находиться программа поиска, а в правой части та страница, которая является начальной при загрузке программы обозревателя.

2. Другой способ поиска заключается в работе с поисковыми системами в основном окне. Для этого следует просто набрать в **поле для ввода адреса страницы** адрес одной из поисковых систем.

Имя поисковой системы. Существует несколько поисковых систем, причем все эти системы работают по-разному. Это отличие заключается в том, что поисковые системы имеют разные алгоритмы поиска, поэтому при поиске с одними и теми же ключевыми словами в различных поисковых системах можно получить неодинаковый результат, то есть разное количество найденных страниц. Для выбора оптимальной поисковой системы следует проверить на практике каждую из них.

Имеются следующие поисковые системы: **MSNSearch, Yandex, Rambler, Apport** и др. Этот список может меняться со временем, однако, некоторые поисковые системы существуют уже много лет.

Адрес поисковой системы. Введем указанный адрес в поле **Адрес**. Для этого, сначала щелкнем по тексту, который находится в данном поле. Когда он полностью выделится, тогда введем при помощи клавиатуры адрес: «Yandex.ru», после чего нажмем на клавишу **Enter**. В результате в окне появится содержимое страницы Yandex, а в поле Адрес полный адрес страницы.

Поиск. Поиск ведется по ключевым словам, которые указываются поисковой системе. Поисковая система каждый день просматривает страницы в Интернете, выбирает слова, которые там имеются, и создает свой словарь ссылок. Когда пользователь указывает ключевые слова для поиска, то просит поисковую систему найти страницы, которые содержат эти слова.

Предположим, что нужно найти информацию по истории. В этом случае ключевыми словами могут быть слова «история» или, например, «история России». При таком поиске основной задачей является точное указание ключевых слов, что может резко сузить область и сократить время поиска.

Если указать одно слово «история», то получим список страниц, которые содержат не только исторические сведения, но и все страницы где упоминается это слово. Поэтому при поиске лучше указать второе слово: «отечественная», в результате мы попадем на страницы посвященные истории отечества. Таким образом, чем больше ключевых слов, тем точнее будет поиск. Если известно название нужного документа или тема для подготовки, то целесообразно указать их полностью или частично.

Следующей важной особенностью является точный выбор самого ключевого слова. Почти каждое слово имеет синонимы и вместо слов «отечественная история» можно указать «история России». Так как авторы сайтов часто указывают на своей странице различные варианты обозначений нужной информации, то при поиске можно не получить нужный список требуемых страниц. Имеет значение также и то, на каком языке ведется поиск. Используя иностранные слова в качестве ключевых, вы будете получать сайты, где содержатся именно эти слова.

Если известно название сайта, который размещает искомую информацию, то можно указать его название и поиск будет сужен до минимального числа страниц. Чем менее распространено слово, тем меньшее количество страниц будет найдено, и тем быстрее будет происходить поиск.

Строка с ключевыми словами. В данной строчке вводятся ключевые слова. Как уже отмечалось, выбор ключевых слов является довольно важной задачей для того, чтобы эффективно использовать поисковую систему. Отметим также, что поисковая система находит не только указанные слова, но и похожие слова. Например, указав слово «философия» поисковая система также ищет слова «философ», «философии», «философией» и прочие. Кроме того, поисковая система может не только добавлять окончания, но и менять основу слова, например, вместо слова «Иванов» могут найти страницы со словами «Иванцов». При этом, вначале выводятся страницы со словами, которые совпадают точно, а затем слова, которые такого совпадения не имеют.

Кнопка «Искать». Предполагается, что после того, как в предыдущую строку будут введены ключевые слова, следует нажать на эту кнопку. Однако, чаще после ввода ключевых слов, нажимают на клавишу **Enter**, действие которой аналогично кнопке **Искать**.

Список найденных страниц. Этот список содержит страницы, на которых имеются ключевые слова, указанные пользователем. Для того чтобы получить дополнительную информацию о странице, следует

подержать курсор на названии некоторое время. В результате около названия появится дополнительная справочная информация.

Чтобы просмотреть информацию на странице, щелкните по названию страницы. Появится выбранная страница.

Кроме того, можно щелкнуть по названию правой кнопкой мыши, то есть, подвести курсор мыши на название, нажать и отпустить правую кнопку мыши. При этом на экране появится меню, которое называется контекстным, вид которого показан на рисунке.

Режим **Открыть** позволяет открыть страницу.

Режим **Открыть** в новом окне открывает страницу так, что на экране появится еще одно окно программы Internet Explorer, в которой будет находиться выбранная страница.

Сохранить объект как… позволяет сохранить содержимое страницы в файл.

Печать… распечатывает содержимое страницы на принтере.

Копировать ярлык заносит адрес текущей страницы в буфер обмена.

Добавить в избранное обеспечивает добавление адреса текущей страницы в список избранных страниц.

Свойства позволяет просмотреть тип страницы и ее адрес. Отметим, что страница может иметь разный тип.

Адрес страницы состоит из нескольких частей. Первая часть названия имеет **префикс**: «http://www.» (для веб-страницы), «ftp://ftp.» (для файла). Раньше файловые серверы и Web-страницы требовали разного программного обеспечения, однако ныне браузеры научились работать со всеми типами программ и пользователь не видит различия в работе с ними. Файловый сервер содержит список основных разделов и файлов, а если войти в раздел, то будет видно, что он также содержит подразделы, файлы и так далее, то есть структура файлового сервера аналогична директориям или папкам на обычном компьютере. Кроме этих префиксов, могут быть и другие: gopher:// (узлы компьютеров, содержащие только текстовую информацию), Ttelnet:// (для терминального доступа к удаленному компьютеру), news: (для групп новостей), file:// (файл на вашем компьютере) и т.д. Именно этот тип и указывается в режиме Свойства.

Цифры 1, 2 и символ «>>». Понятно, что названия не всех найденных страниц выводятся на экран. Список найденных страниц делится на группы по 10 наименований и первые десять выводятся на экран. Для того чтобы просмотреть остальные найденные страницы, нужно щелкнуть по цифре «2», после чего на экран будет выведен список следующих десяти названий.

Иногда система не может вывести цифры всех десяти страниц. Поэтому для того, чтобы просмотреть все названия найденных страниц, следует нажать на значок «>>», после чего на экран будет выведен

следующий список названий страниц. Для того, чтобы вернуться на первый список, нужно щелкнуть на появившийся значок «<<».

Работа с поисковой системой Yandex. Первоначальная страница поисковой системы **Yandex** содержит ссылки на разные разделы. Сначала коротко рассмотрим эти ссылки. Сделать Яндекс стартовой страницей – позволяет установить данную страницу как начальную, то есть при входе в систему Интернет первой появится именно эта страница.

Помощь – содержит разделы помощи, которые показаны на рисунке внизу, где можно узнать, как работать с поисковой системой, подписаться на запрос, побывать в форуме и т.д.

Зарегистрироваться – позволяет получить имя пользователя и пароль для работы со многими возможностями системы Yandex, так как эта система не только поисковая, но в ней можно также организовать почтовый ящик, создать Web-страницу, получить игровые программы, подключиться к теле- и радиостанциям, а также использовать другие возможности.

Войти в почту – создание почтового ящика.

Народ – доступ к страницам пользователей, которые организованы на сайте Народ.

Деньги – работа с финансами, в том числе получение денежной карточки, оплата услуг, товаров и пр.

Игрушки – игровые программы.

Словари – возможность перевода слова или словосочетания на другие языки.

Новости – ниже находятся несколько строчек с последними новостями. Если что-то вызвало интерес, то можно щелкнуть по подчеркнутым словам, в результате будет дано подробное описание новостей.

Поисковая система – осуществляет поиск.

Кроме того, в системе **Яндекс** имеются и другие режимы: **Адреса, Картинки, Города, Деньги, Карты, Каталог, Лента, Открытки** и другие, понятные из названий.

Справа представлена сводка погоды, котировка доллара и евро по отношению к рублю, телевизионная программа.

Поиск в системе Yandex. Укажем для поиска ключевые слова: **учение о бытии**. В результате получим список страниц. Для работы с этим списком имеются дополнительные возможности. Рассмотрим их подробней.

Ниже поля, в котором указываются ключевые слова находятся названия разделов, где можно выполнить поиск: **Везде, Каталог, Новости, Маркет, Энциклопедии, Картинки.** Мы провели поиск в разделе **Везде**. Однако можно выполнить поиск в другом разделе. В результате поиск

приведет к тому, что список страниц будет короче и проще будет найти нужную страницу.

Далее находится надпись о результате поиска страниц. Всего найдено предположим 47880 страниц, 398 сайтов, которые будут выведены ниже. Также можно посмотреть, сколько было запросов по данным ключевым словам в течение месяца.

Ниже находится список страниц. Слева показан номер найденной страницы, а правее текст, который содержит ключевые слова. Для того, чтобы просмотреть страницу, следует щелкнуть по названию страницы, по ссылке **Похожие документы, Еще с сайта** и т.д. Каждый раз будут показаны разные страницы, так как на одном и том же сайте находится несколько страниц. Причем каждая страница будет выводиться в отдельном окне, что также удобно, так как можно просматривать список и щелкать по ссылкам, а параллельно выбранные страницы будут загружаться по сети в компьютер.

Всего на странице находится 10 названий страниц. Ниже этого списка расположены ссылки на следующие списки названий в виде цифр. Всего имеется 8 таких списков. Можно просмотреть следующий список (**следующая**) или предыдущий (**предыдущая**), если текущий список не первый.

Кроме того, список названий страниц можно выводить **по релевантности** и **по дате**. **По релевантности** означает, что сначала будут выведены названия страниц, которые более точно соответствуют ключевым словам, а затем соответствие будет меньшее, а **по дате** – по дате их создания. Хотя в списке по дате могут попадаться страницы, отсортированные не точно, тем не менее этот режим также очень полезен для того, чтобы просмотреть последние найденные страницы по данном запросу.

Ниже имеется возможность произвести запрос с теми же ключевыми словами, но в конкретной рубрике или даже в другой поисковой системе.

Если список названий страниц большой, и нужно его сократить, то требуется включить переключатель **Искать в найденном**, после чего указать новое ключевое слово. В результате поиск будет проводиться в тех страницах, которые уже найдены, что позволит выводить меньшее число страниц и сузит поиск.

3.10. Методика работы с практическими заданиями

Одним из видов самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей является самообучение и закрепление учебного материала путем решения практических заданий различного уровня сложности. Решение практических заданий обучающимися являются одними из немаловажных этапов изучения дисциплины «Инженерная графика» и

позволяют осуществить эффективный текущий контроль, самоконтроль отдельных тем курса, подготовку к зачету.

Самоконтроль обучающихся обеспечивает функционирование внутренней обратной связи в процессе обучения, получение информации о полноте и качестве изучения программного материала, прочности сформированных умений и навыков, возникших трудностях и недостатках. Самопроверка имеет большое психологическое значение, стимулирует учение. С ее помощью обучающийся реально убеждается в том, как он овладел знаниями, проверяет правильность выполнения упражнений путем обратных действий, оценивает практическую значимость результатов выполненных задач, упражнений, опытов и т.д.

В последнее время, важную роль играет тестирование с целью оценки остаточных знаний, уровень которых является одним из важнейших показателей при аттестации и аккредитации вуза. Кроме того, работы в этом направлении актуальны в связи с проведением исследований по введению федерального экзамена в сфере высшего образования, национальным агентством по аккредитации в сфере образования, где в качестве исследования предполагается проведение компьютерного интернет-тестирования с целью установления соответствия уровня подготовки обучаемых требованиям государственных образовательных стандартов.

Выполнение практических заданий позволяет приобрести конкретные навыки и умения в проектировании деталей и узлов общемашиностроительного применения. Перед выполнением практических заданий необходимо изучить соответствующие темы по литературным источникам.

3.11. Подготовка к зачету

Сдача зачета является важной частью учебного процесса и требует особого внимания и организации в силу тех волнений, которые их сопровождают. Предлагаем следующие рекомендации по подготовке к зачетам.

Успешной сдаче зачетов способствует равномерная работа в течение года своевременное выполнение всех заданий; проработка конспектов; работа с рекомендованной литературой. Выполнить всю эту работу можно только при условии организации самостоятельной работы.

Следует обращать внимание также и на научную организацию труда. Если кураторы, как правило, дают студентам теоретические знания о рациональном режиме работы, то на занятиях и консультациях преподаватель имеет возможность показать особенности подготовки по конкретному предмету. Обучающимся показывают, как лучше хранить, и в

каком виде использовать рабочие материалы, как лучше их систематизировать.

При подготовке к зачетам важно учитывать свои индивидуальные особенности: память, восприятие, мышление и т.п. У человека существует четыре основных вида памяти зрительная, слуховая, моторная и смешанная. Подготовку к зачету следует проводить с учетом индивидуальных особенностей:

1) обучающимся с хорошей зрительной памятью при подготовке по конспектам шире использовать подчеркивание цветными карандашами для облегчения запоминания. Накануне зачета важно еще раз перелистать учебник, конспект, чтобы зрительно восстановить в памяти все изученное;

2) имея слуховой вид памяти, готовясь к экзаменам, лучше всего читать вслух, целесообразно объединиться в группы нескольким обучающимся со слуховой памятью и «прорабатывать» материал вслух: читать, рассказывать, повторять, спрашивать. Важно исключить посторонние звуки, шумы;

3) имея моторный тип памяти, следует работать с карандашом: составлять план изученного, тезисы и конспекты прочитанного, диаграммы на цифровой материал;

4) в процессе подготовки к зачетам обучающимся со смешанным видом памяти нужно использовать все виды памяти: и читать «глазами», и слушать других или себя, сделать конспект, рассказать его содержание.

Оценивая ответ обучающегося, преподаватель учитывает умение выражать свою мысль в речи. Для этого на семинарах, практических занятиях необходимо научиться выражать мысль своими словами, избегать штампованных фраз, чаще пользоваться синонимами.

4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. http:// www. Iprbookshoop.ru
2. https: //e./lanbook. com

5. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 2.103-68. ЕСКД. Стадии разработки.
2. ГОСТ 2.201-80. ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.
3. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

4. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД. Текстовые документы.
5. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
6. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.
7. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
8. ГОСТ 2.103-2013 ЕСКД. Стадии разработки.
9. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи.
10. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
11. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.
12. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
13. ГОСТ 2.125-2008 ЕСКД. Правила выполнения эскизных конструкторских документов.
14. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и конструкторских документов.
15. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
16. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.
17. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
18. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.
19. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения - виды, разрезы, сечения.
20. ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.
21. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
22. ГОСТ 2.308-2011 ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
23. Изменение №3 к ГОСТ 2.309-73 от 01.01.2005 ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей.
24. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы.
25. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
26. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений.
27. ГОСТ 2.315-68 ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
28. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
29. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.
30. ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.
31. ГОСТ 21.205-93 СПДС. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем [Текст] : – М. : ИПК; Изд-во стандартов, 2002. – 12 с.

32. ГОСТ 21.609-83 СПДС. Газоснабжение. Внутренние устройства. Рабочие чертежи [Текст] : – М. : ИПК; Изд-во стандартов, 2003. – 9 с.
33. ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации [Текст] : – М. : Стандартинформ, 2013. – 59 с.
34. ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений [Текст] : – М. : Стандартинформ, 2013. – 45 с.
35. СНиП 2.08.01-89*. Жилые здания [Текст] :– М., 2000. – 15 с.
36. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений [Текст] : – М. : ГУП ЦПП, 2002.

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник/ [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/719
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Текст] : учебник для СПО. Рекомендовано УМО СПО / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 319 с.

Дополнительные источники

3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Текст]: учебник для вузов и ссузов / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп . – М. : Юрайт, 2017. – 319 с.
4. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] : / А.А. Чекмарев, В.В. Осипов.– М.: Высш.шк., 2004. – 493 с.
5. Каминский, В.П. Строительное черчение [Текст] : учеб. для вузов/ В.П. Каминский, О.В. Георгиевский, Б.В. Будасов – М. : Архитектура-С, 2004. – 456 с.
6. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере [Текст] : учеб. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. – М. : Высш. шк., 2004. – 355 с.
7. Мичурова, Н.Н. Краткий курс инженерной графики [Текст] : учебное пособие для средне-специальных учебных заведений / Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 130 с.
8. Ройтман, И.А. Черчение. Задания на деталирование сборочных чертежей [Текст] : И.А Ройтман. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. – 176 с.
9. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Справочные материалы [Текст] : А.А. Чекмарев, В.В. Осипов. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 416 с.
10. Георгиевский, О.В. Справочное пособие по строительному черчению. [Текст] : справ. / О.В. Георгиевский. – М.: Изд-во АСВ, 2003. –96 с.
11. Инженерная графика [Текст] : Задания и методические указания к контрольной работе №1 / авт.-сост. Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 108 с.

12. Инженерная графика [Текст]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 47 с. –
13. Инженерная графика [Текст]: методические рекомендации для подготовки к зачету специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 9 с.
14. Вох Е.П. Инженерная графика: индивидуальные Варианты графических заданий [Текст]: учебное пособие: специальность 20.02.04 Пожарная безопасность /Е.П. Вох, Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2020. – 209 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

1. Основные стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
2. Форматы.
3. Масштабы.
4. Типы линий.
5. Шрифты чертежные.
6. Основная надпись.

Тема 2. Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции

7. Методы проецирования: центральное и параллельное проецирование.
8. Система прямоугольных координат.
9. Ортогональные проекции точки.
10. Проецирование точки на две-три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.
11. Виды аксонометрических проекций.
12. Технический рисунок.

Тема 3. Изображения: виды, разрезы, сечения

13. Виды: определение и назначение.
14. Расположение основных видов.
15. Дополнительные виды, местные виды, их расположение и обозначение.
16. Разрезы: определение и назначение.
17. Простые разрезы: горизонтальные, вертикальные, наклонные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные.
18. Расположение и обозначение разрезов.
19. Местные разрезы.
20. Соединение части вида и части разреза.
21. Сечения: определение и назначение.
22. Сечения вынесенные и наложенные.
23. Обозначение и правила выполнения сечений.
24. Штриховка в разрезах и сечениях.
25. Выносные элементы.
26. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах.
27. Чертежи видов, разрезов и сечений. Знаково-цифровая информация на чертежах (размеры, обозначения, надписи).
28. Аксонометрические проекции деталей.

Тема 4. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)

29. Понятия о видах изделий по ГОСТ и конструкторских документах.
30. Основные правила выполнения и чтения рабочих чертежей деталей.
31. Условности и упрощения, применяемые при выполнении рабочих чертежей.
32. Эскиз, его отличие от рабочего чертежа детали.
33. Последовательность выполнения эскиза детали.
34. Обмер деталей и их элементов.
35. Основные сведения о резьбе.
36. Классификация резьб. Виды и типы резьб.
37. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Обозначение и нанесение шероховатости поверхностей.
38. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.

Тема 5. Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование

39. Способы соединения элементов конструкции. Разъемные и неразъемные соединения.
40. Стандартные резьбовые крепежные детали.
41. Изображение резьбовых соединений.
42. Изображение резьбовых соединений труб с применением фитингов. Особенности обозначения трубной резьбы.
43. Общие сведения о чертеже общего вида.
44. Сборочный чертеж, его назначение, содержание и место в производстве. Правила изображения сборочного чертежа.
45. Упрощения на сборочных чертежах, допускаемые стандартами. Нанесение размеров на сборочных чертежах, номеров позиций и обозначение составных частей изделия.
46. Спецификация изделия, форма спецификации. Форма основной надписи для спецификации. Порядок ее заполнения (формат, зоны, позиция, обозначения и др.).
47. Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц (на примерах сборочных единиц пожарной техники).

ТЕМА 6. Общие сведения о строительных чертежах

48. Особенности оформления строительных чертежей.
49. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования.
50. Технический прогресс в строительстве (индустриализация и унификация).

51. Типовое проектирование. Основные стандарты системы ЕСКД и СПДС, СНиП, применяемые при выполнении строительных чертежей.
52. Конструктивные элементы зданий.
53. Координационные оси. Знаки отметок уровней. Нулевая отметка.
54. Выносной элемент (узел).
55. Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах.
56. Графические обозначения материалов в сечениях по ГОСТ.
57. Условные графические обозначения элементов оборудования зданий, инженерных и санитарно-технических сетей.
58. Чертежи фасадов здания, планов этажей, перекрытий, лестничных клеток, разрезов здания.
59. Чтение архитектурно-строительных и технологических чертежей здания.
60. Состав и маркировка проекта.
61. Генеральный план, условности генеральных планов. Ориентирование генпланов по сторонам света.
62. Диаграмма “Роза ветров”.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примерная тематика рефератов, докладов и реферативных сообщений

1. Из истории развития чертежа в России.
2. Чертеж-это язык техники.
3. Аксонометрические проекции.
4. Технический рисунок.
5. Кривые линии и их применение.
6. Пересечение поверхности с плоскостью.
7. Шрифт - это искусство.
8. Нанесение размеров на чертеже.
9. Виды, разрезы и сечения.
10. Виды соединений деталей.
11. Строительные чертежи и условные графические изображения на них.
12. Чертежи генпланов и стройгенпланов.
13. .Виды соединений на примерах соединений в пожарной технике.
14. Архитектурные стили.
15. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах.
16. Сборочные чертежи на примере пожарной техники.
17. Резьбовые соединения на примерах из пожарной техники.
18. Виды и типы схем.
19. Соединения сваркой, пайкой, склеиванием.
20. Шпоночные, шлицевые соединения.

21. Цилиндрические зубчатые передачи.
22. Чертежи и эскизы деталей.
23. Чертежи общего вида. Сборочные чертежи.
24. Разработка чертежей деталей со сборочного чертежа.
25. Электрические схемы и правила их выполнения.
26. Система проектной документации для строительства и виды строительных чертежей.
27. Конструктивные элементы зданий.
28. Виды проектов.
29. Чертежи генеральных планов.
30. Особенности и правила нанесения размеров на строительных чертежах.
31. Архитектурно-строительные чертежи.

МЧС РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский институт государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность

Год начала реализации ОПОП: 2022

Екатеринбург
2022

Инженерная графика: методические рекомендации по изучению дисциплины. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / Н.Н. Мичурова, Н.С. Мичуров – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 17 с.

Составители:
Н.Н. Мичурова, профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;
Н.С. Мичуров, старший преподаватель кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Инженерная графика» предназначены для обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность и составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта согласно рабочей программе дисциплины.

Методические рекомендации одобрены на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России.

© ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……...4
Глава 1. Требования к результатам освоения дисциплины…….5
Глава 2. Структура дисциплины……7
Глава 3. Рекомендации по темам дисциплины……7
Глава 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости……..11
Глава 5. Рекомендации по изучению дисциплины…….....14
Литература ……17

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Инженерная графика» предназначены для обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по данной специальности подготовки и согласно рабочей программе дисциплины «Инженерная графика».

Целью освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» является:

– развитие пространственного воображения и конструктивно-геомет развитие логического, пространственного и конструктивно-геометрического мышления и воображения, т.е. мысленного воспроизведения геометрической формы предметов по их плоскому изображению (и наоборот);

– развитие образного представления, конструирования пространственных форм;

– развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей;

– практическое применение теоретических основ дисциплины для выполнения, чтения рабочих и сборочных чертежей и схем по специальности.

Для достижения поставленных целей предусматривается решение следующих основных задач:

– изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании и умение решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями;

- изучение основных правил выполнения и оформления конструкторской документации, овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков чтения чертежей;
- формирование способности решать технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

Глава 1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Содержание компетенций	Результаты освоения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уметь: читать рабочие, сборочные и строительные чертежи и схемы по профилю специальности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ; Знать: виды нормативно-технической и производственной документации; правила чтения конструкторской и
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять способы, контролировать и оценивать решение профессиональных задач.	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов и схем; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.	
ПК 1.2. Изучать пожары и разрабатывать документы предварительного планирования действий пожарных подразделений.	
ПК 1.3. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.	
ПК 1.4. Организовывать действия по тушению пожаров.	
ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.	
ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.	
ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по делам о пожарах, нарушениях и по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.	
ПК 2.4. Организовывать делопроизводство при осуществлении государственного пожарного надзора.	
ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.	
ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.	
ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.	

Глава 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 76 часа. В таблице представлено распределение тем, а также формы аттестации для очной формы обучения.

Распределение тем дисциплины
«Начертательная геометрия. Инженерная графика»

№, п/п	Наименование частей, разделов и тем
1	Основные правила оформления чертежей
2	Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции
3	Изображения: виды, разрезы, сечения
4	Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)
5	Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование
6	Общие сведения о строительных чертежах
Итоговый контроль – зачет	

Глава 3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

В данной главе методических рекомендаций приведены основные дидактические единицы изучаемой темы, указаны ссылки на литературу. По каждой теме приведены типовые задания (задачи).

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

Литература:

основная: [1,2];

дополнительная: [3,4,8];

Интернет-ресурсы: [3].

Основные стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. Масштабы. Типы линий. Шрифты чертежные. Основная надпись.

Тема 2. Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции

Литература:

основная: [1,2];

дополнительная: [3,4,8];

Интернет-ресурсы: [3].

Методы проецирования: центральное и параллельное проецирование. Система прямоугольных координат. Ортогональные проекции точки. Проецирование точки на две-три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Виды аксонометрических проекций. Технический рисунок.

Тема 3. Изображения: виды, разрезы, сечения

Литература:

основная: [1,2];

дополнительная: [3,4,8];

Интернет-ресурсы: [3].

Виды: определение и назначение. Расположение основных видов. Дополнительные виды, местные виды, их расположение и обозначение.

Разрезы: определение и назначение. Простые разрезы: горизонтальные, вертикальные, наклонные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные. Расположение и обозначение разрезов. Местные разрезы. Соединение части вида и части разреза.

Сечения: определение и назначение. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначение и правила выполнения сечений. Штриховка в разрезах и сечениях.

Выносные элементы. Условности и упрощения на

машиностроительных чертежах*.

Чертежи видов, разрезов и сечений. Знаково-цифровая информация на чертежах (размеры, обозначения, надписи). Аксонометрические проекции деталей.

Тема 4. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)

Литература:
основная: [1,2];

дополнительная: [3,4,,8];

Интернет-ресурсы: [3].

Понятия о видах изделий по ГОСТ и конструкторских документах. Основные правила выполнения и чтения рабочих чертежей деталей. Условности и упрощения, применяемые при выполнении рабочих чертежей. Эскиз, его отличие от рабочего чертежа детали. Последовательность выполнения эскиза детали. Обмер деталей и их элементов.

Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Виды и типы резьб. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Обозначение и нанесение шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.

Тема 5. Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование

Литература:
основная: [1,2];

дополнительная: [3,4,7,8];

Интернет-ресурсы: [3].

Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование Способы соединения элементов конструкции. Разъемные и неразъемные соединения*.

Стандартные резьбовые крепежные детали. Изображение резьбовых соединений. Изображение резьбовых соединений труб с применением фитингов*. Особенности обозначения трубной резьбы.

Общие сведения о чертеже общего вида*. Сборочный чертеж, его назначение, содержание и место в производстве. Правила изображения

сборочного чертежа. Упрощения на сборочных чертежах, допускаемые стандартами. Нанесение размеров на сборочных чертежах, номеров позиций и обозначение составных частей изделия.

Спецификация изделия, форма спецификации*. Форма основной надписи для спецификации*. Порядок ее заполнения (формат, зоны, позиция, обозначения и др.)*.

Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц (на примерах сборочных единиц пожарной техники).

Тема 6. Общие сведения о строительных чертежах

Литература:

основная: [1,2];

дополнительная: [5,9];

Интернет-ресурсы: [3].

Особенности оформления строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования*. Технический прогресс в строительстве (индустриализация и унификация)*. Типовое проектирование. Основные стандарты системы ЕСКД и СПДС, СНиП, применяемые при выполнении строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий.

Координационные оси. Знаки отметок уровней. Нулевая отметка. Выносной элемент (узел). Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах.

Графические обозначения материалов в сечениях по ГОСТ. Условные графические обозначения элементов оборудования зданий, инженерных и санитарно-технических сетей*.

Чертежи фасадов здания, планов этажей, перекрытий, лестничных клеток, разрезов здания.

Чтение архитектурно-строительных и технологических чертежей здания. Состав и маркировка проекта. Генеральный план, условности генеральных планов*. Ориентирование генпланов по сторонам света*. Диаграмма “Роза ветров”*.

Графические работы по дисциплине

Тема	Графические работы	Название работы
2.	ГР.1	Пересечение ГТ

3.	ГР.2 ГР. 3 ГР.4	Виды Простые разрезы Сложные разрезы
4	ГР.5	Чертеж детали с резьбой
5	ГР.6	Деталирование по сборочному чертежу
6	ГР.7 ГР.8 ГР.9	План здания Фасад здания Разрез здания

Глава 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

1. Основные стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
2. Форматы.
3. Масштабы.
4. Типы линий.
5. Шрифты чертежные.
6. Основная надпись.

Тема 2. Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции

6. Методы проецирования: центральное и параллельное проецирование.
7. Система прямоугольных координат.
8. Ортогональные проекции точки.
9. Проецирование точки на две-три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.
10. Виды аксонометрических проекций.
11. Технический рисунок.

Тема 3. Изображения: виды, разрезы, сечения

12. Виды: определение и назначение.
13. Расположение основных видов.
14. Дополнительные виды, местные виды, их расположение и обозначение.

15. Разрезы: определение и назначение.
16. Простые разрезы: горизонтальные, вертикальные, наклонные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные.
17. Расположение и обозначение разрезов.
18. Местные разрезы.
19. Соединение части вида и части разреза.
20. Сечения: определение и назначение.
21. Сечения вынесенные и наложенные.
22. Обозначение и правила выполнения сечений.
23. Штриховка в разрезах и сечениях.
24. Выносные элементы.
25. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах.
26. Чертежи видов, разрезов и сечений. Знаково-цифровая информация на чертежах (размеры, обозначения, надписи).
27. Аксонометрические проекции деталей.

Тема 4. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)

28. Понятия о видах изделий по ГОСТ и конструкторских документах.
29. Основные правила выполнения и чтения рабочих чертежей деталей.
30. Условности и упрощения, применяемые при выполнении рабочих чертежей.
31. Эскиз, его отличие от рабочего чертежа детали.
32. Последовательность выполнения эскиза детали.
33. Обмер деталей и их элементов.
34. Основные сведения о резьбе.
35. Классификация резьб. Виды и типы резьб.
36. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Обозначение и нанесение шероховатости поверхностей.
37. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.

Тема 5. Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование

38. Способы соединения элементов конструкции. Разъемные и неразъемные соединения.
39. Стандартные резьбовые крепежные детали.
40. Изображение резьбовых соединений.
41. Изображение резьбовых соединений труб с применением фитингов. Особенности обозначения трубной резьбы.
42. Общие сведения о чертеже общего вида.
43. Сборочный чертеж, его назначение, содержание и место в производстве. Правила изображения сборочного чертежа.
44. Упрощения на сборочных чертежах, допускаемые стандартами. Нанесение размеров на сборочных чертежах, номеров позиций и обозначение составных частей изделия.

45. Спецификация изделия, форма спецификации. Форма основной надписи для спецификации. Порядок ее заполнения (формат, зоны, позиция, обозначения и др.).
46. Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц (на примерах сборочных единиц пожарной техники).

ТЕМА 6. Особенности оформления строительных чертежей.

47. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования.
48. Технический прогресс в строительстве (индустриализация и унификация).
49. Типовое проектирование. Основные стандарты системы ЕСКД и СПДС, СНиП, применяемые при выполнении строительных чертежей.
50. Конструктивные элементы зданий.
51. Координационные оси. Знаки отметок уровней. Нулевая отметка.
52. Выносной элемент (узел).
53. Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах.
54. Графические обозначения материалов в сечениях по ГОСТ.
55. Условные графические обозначения элементов оборудования зданий, инженерных и санитарно-технических сетей.
56. Чертежи фасадов здания, планов этажей, перекрытий, лестничных клеток, разрезов здания.
57. Чтение архитектурно-строительных и технологических чертежей здания.
58. Состав и маркировка проекта.
59. Генеральный план, условности генеральных планов. Ориентирование генпланов по сторонам света.
60. Диаграмма “Роза ветров”.

Глава 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации для обучающихся

Основными средствами обучения дисциплине «Инженерная графика» являются учебные и учебно-методические пособия, методические указания, нормативные документы.

Для успешного освоения дисциплины необходимо регулярное посещение и конспектирование лекций ведущего преподавателя. Лекции – основное методическое руководство при изучении дисциплины, наиболее оптимальным образом структурированное и скорректированное на современный материал; в лекции глубоко и подробно, аргументировано и

методологически строго рассматриваются главные проблемы дисциплины.

Однако нельзя ограничиваться при изучении только конспектами, т.к. в них все записано весьма кратко, сжато, только самое основное. При подготовке к занятиям следует также использовать учебное пособие, курс лекций и рекомендованную преподавателем дополнительную литературу. С литературой следует работать по схеме: конспект лекции – учебник или курс лекций – учебное или учебно-методическое пособие. Работа с текстом лекции поможет сориентироваться в учебном материале и соотнести его с текстом учебника или учебного пособия, дополняя конспект различными фактическими данными. Работа с учебно-методическим пособием позволит провести систематизацию полученной информации по учебным вопросам и позволит более полно подготовиться к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся следует:

– приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;

– до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

– при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только учебную литературу, но и нормативную (ГОСТ ЕСКД, СПДС или СНиП)

– теоретический материал следует соотносить с последними изменениями ГОСТ, так как в них могут быть внесены изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

– в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при выполнении графических работ, заданных для самостоятельного решения;

– в ходе практических занятий давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

– на занятии доводить каждую графическую работы до полного завершения, демонстрировать понимание полученных изображений, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Однако нельзя ограничиваться при изучении только конспектами, т.к. в них все записано весьма кратко, сжато, только самое основное. При подготовке к занятиям следует также использовать учебное пособие, курс лекций и рекомендованную преподавателем дополнительную литературу. С литературой следует работать по схеме: конспект – учебник или учебное или учебно-методическое пособие. Работа с текстом конспекта поможет сориентироваться в учебном материале и соотнести его с текстом учебника или учебного пособия, дополняя конспект различными фактическими данными. Работа с учебно-методическим пособием позволит провести систематизацию полученной информации по учебным вопросам и позволит более полно подготовиться к практическим занятиям.

При подготовке реферативных сообщений, докладов и рефератов необходимо выделить главную мысль, продумать способ изложения, подобрать примеры, сформулировать свои выводы. Если при этом возникают затруднения, то необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

При подготовке к зачету основное внимание следует уделить вопросам, изучаемым на занятиях, самостоятельно проработать вопросы, выданные преподавателем для подготовки к зачету.

ЛИТЕРАТУРА

Основные источники

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник/ [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/719
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Текст] : учебник для СПО. Рекомендовано УМО СПО / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 319 с.

Дополнительные источники

3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Текст]: учебник для вузов и ссузов / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп . – М. : Юрайт, 2017. – 319 с.
4. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] : / А.А. Чекмарев, В.В. Осипов.– М.: Высш.шк., 2004. – 493 с.
5. Каминский, В.П. Строительное черчение [Текст] : учеб. для вузов/ В.П. Каминский, О.В. Георгиевский, Б.В. Будасов – М. : Архитектура-С, 2004. – 456 с.
6. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере [Текст] : учеб. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. – М. : Высш. шк., 2004. – 355 с.
7. Ройтман, И.А. Черчение. Задания на деталирование сборочных чертежей [Текст] : И.А Ройтман. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. – 176 с.
8. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Справочные материалы [Текст] : А.А. Чекмарев, В.В. Осипов. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 416 с.
9. Георгиевский, О.В. Справочное пособие по строительному черчению. [Текст] : справ. / О.В. Георгиевский. – М.: Изд-во АСВ, 2003. –96 с.

Учебно-методическое обеспечение

10. Мичурова, Н.Н. Краткий курс инженерной графики [Текст] : учебное пособие для средне-специальных учебных заведений / Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 130 с. Инженерная графика [Текст] : Задания и методические указания к контрольной работе №1 / авт.-сост. Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 108 с.
11. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 47 с. –
12. Инженерная графика [Текст]: методические рекомендации для подготовки к зачету специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 9 с.
13. Вох Е.П. Инженерная графика: индивидуальные Варианты графических заданий [Текст]: учебное пособие: специальность 20.02.04 Пожарная безопасность /Е.П. Вох, Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2020. – 209 с.

Интернет-ресурсы

1. http:// 10.97.170.7 – электронная библиотека УрИ ГПС МЧС России

2. http://79.172.63.200/www/index.php – СДО «To study»
3. https://e.lanbook.com/book/719
4. Программа «КОМПАС-График» (учебная версия)

МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной безопасности в строительстве

Инженерная графика

Методические рекомендации для подготовки к зачету

Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность

(профессиональная подготовка)

Екатеринбург
2022

Инженерная графика [Текст]: методические рекомендации для подготовки к зачету специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, Д.Г. Мирошин – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 9 с.

Составители:

Н.Н. Мичурова, профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;;

Д.Г. Мирошин, доцент кафедры пожарной безопасности в строительстве Уральского института ГПС МЧС России, кандидат педагогических наук, доцент;.

Рекомендации для подготовки к зачёту по дисциплине «Инженерная графика» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность и предназначены для обучающихся в Уральском институте ГПС МЧС России.

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры пожарной безопасности в строительстве

© ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России», 2022

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Примерный тематический план

№, п/п	Наименование частей, разделов и тем
1	Основные правила оформления чертежей
2	Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции
3	Изображения: виды, разрезы, сечения
4	Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)
5	Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и детализирование
6	Общие сведения о строительных чертежах
Итоговый контроль – зачет	

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен:

знать: виды нормативно-технической и производственной документации; правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов и схем; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

уметь: читать рабочие, сборочные и строительные чертежи и схемы по профилю специальности; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; выполнять графические изображения схем проведения аварийно-спасательных работ;

Зачет является завершающим этапом дисциплины «Инженерная графика», в процессе которого происходит проверка системы знаний обучающихся и оценивание степени их усвоения. Сдача зачета является важной частью учебного процесса и требует особого внимания и организации. Предлагаем следующие рекомендации по подготовке к зачетам.

Подготовку обучающихся к зачету по данной дисциплине следует начинать с первых лекций и практических занятий, т.к. построение учеб-

ного материала данной дисциплины носит систематический и последовательный характер и за несколько дней до сессии освоить его невозможно.

Одним из источников подготовки к зачету служат лекции, где содержится учебный материал, систематизированный согласно рабочей программе и тематическому плану. В конспектах лекций последовательно, лаконично и детализировано излагаются основные понятия, определения, методы построения. Материал предыдущих лекций логически, с нарастающей сложностью, увязан с последующим, по каждой изучаемой теме даны построения графических задач, содержащие краткие пояснения. Обязательно во время подготовки к зачету следует повторить теоретический материал, решение рекомендованных графических задач. Не усвоив предыдущий материал, не следует переходить к следующему. Систематичность и последовательность – одно из условий успешной подготовки к зачету. Необходимо иметь рабочую программу курса, конспекты лекций, которые обучающийся вел самостоятельно в течение семестра, учебники, справочники и учебные пособия, разработанные кафедрой.

Рекомендуемая последовательность подготовки к зачету:

1. Ознакомиться с содержанием вопроса темы.
2. Прочитать материал в конспектах лекций, в учебных пособиях и учебниках.
3. Разобрать выполнение графических упражнений по данной теме

При подготовке по вопросам тем 1-7 рекомендуется изучить лекции, сжатый материал из учебного пособия [10] и более подробную информацию из учебников [1-4].

Вспомнить выполненные графические работы на практических занятиях из учебных пособий, по данным темам. При необходимости обращаться к вышеперечисленным учебным пособиям. Так же при подготовке к зачету следует использовать справочную литературу [8, 9].

3. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

1. Основные стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
2. Форматы.
3. Масштабы.
4. Типы линий.
5. Шрифты чертежные.
6. Основная надпись.

Тема 2. Образование проекций: ортогональные и аксонометрические проекции

7. Методы проецирования: центральное и параллельное проецирование.
8. Система прямоугольных координат.
9. Ортогональные проекции точки.
10. Проецирование точки на две-три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.
11. Виды аксонометрических проекций.
12. Технический рисунок.

Тема 3. Изображения: виды, разрезы, сечения

13. Виды: определение и назначение.
14. Расположение основных видов.
15. Дополнительные виды, местные виды, их расположение и обозначение.
16. Разрезы: определение и назначение.
17. Простые разрезы: горизонтальные, вертикальные, наклонные. Сложные разрезы: ступенчатые и ломаные.
18. Расположение и обозначение разрезов.
19. Местные разрезы.
20. Соединение части вида и части разреза.
21. Сечения: определение и назначение.
22. Сечения вынесенные и наложенные.
23. Обозначение и правила выполнения сечений.
24. Штриховка в разрезах и сечениях.
25. Выносные элементы.
26. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах.
27. Чертежи видов, разрезов и сечений. Знаково-цифровая информация на чертежах (размеры, обозначения, надписи).
28. Аксонометрические проекции деталей.

Тема 4. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи (эскизы) деталей (на примере деталей из пожарной техники)

29. Понятия о видах изделий по ГОСТ и конструкторских документах.
30. Основные правила выполнения и чтения рабочих чертежей деталей.
31. Условности и упрощения, применяемые при выполнении рабочих чертежей.
32. Эскиз, его отличие от рабочего чертежа детали.
33. Последовательность выполнения эскиза детали.
34. Обмер деталей и их элементов.
35. Основные сведения о резьбе.
36. Классификация резьб. Виды и типы резьб.
37. Условное изображение и обозначение резьб на чертежах. Обозначение и нанесение шероховатости поверхностей.
38. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.

Тема 5. Виды соединений деталей. Сборочные чертежи: чтение и деталирование

39. Способы соединения элементов конструкции. Разъемные и неразъемные соединения.
40. Стандартные резьбовые крепежные детали.
41. Изображение резьбовых соединений.
42. Изображение резьбовых соединений труб с применением фитингов. Особенности обозначения трубной резьбы.
43. Общие сведения о чертеже общего вида.
44. Сборочный чертеж, его назначение, содержание и место в производстве. Правила изображения сборочного чертежа.
45. Упрощения на сборочных чертежах, допускаемые стандартами. Нанесение размеров на сборочных чертежах, номеров позиций и обозначение составных частей изделия.
46. Спецификация изделия, форма спецификации. Форма основной надписи для спецификации. Порядок ее заполнения (формат, зоны, позиция, обозначения и др.).
47. Чтение и деталирование чертежей сборочных единиц (на примерах сборочных единиц пожарной техники).

ТЕМА 6. Особенности оформления строительных чертежей.

48. Виды строительных чертежей. Стадии проектирования.
49. Технический прогресс в строительстве (индустриализация и унификация).
50. Типовое проектирование. Основные стандарты системы ЕСКД и СПДС, СНиП, применяемые при выполнении строительных чертежей.
51. Конструктивные элементы зданий.

52. Координационные оси. Знаки отметок уровней. Нулевая отметка.
53. Выносной элемент (узел).
54. Нанесение размеров на архитектурно-строительных чертежах.
55. Графические обозначения материалов в сечениях по ГОСТ.
56. Условные графические обозначения элементов оборудования зданий, инженерных и санитарно-технических сетей.
57. Чертежи фасадов здания, планов этажей, перекрытий, лестничных клеток, разрезов здания.
58. Чтение архитектурно-строительных и технологических чертежей здания.
59. Состав и маркировка проекта.
60. Генеральный план, условности генеральных планов. Ориентирование генпланов по сторонам света.
61. Диаграмма “Роза ветров”.

Основные источники

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: учебник/ [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/719
2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Текст] : учебник для СПО. Рекомендовано УМО СПО / И. С. Вышнепольский. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 319 с.

Дополнительные источники

3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение [Текст]: учебник для вузов и ссузов / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп . – М. : Юрайт, 2017. – 319 с.
4. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] : / А.А. Чекмарев, В.В. Осипов.– М.: Высш.шк., 2004. – 493 с.
5. Каминский, В.П. Строительное черчение [Текст] : учеб. для вузов/ В.П. Каминский, О.В. Георгиевский, Б.В. Будасов – М. : Архитектура-С, 2004. – 456 с.
6. Миронов, Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере [Текст] : учеб. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина, А.А. Пузиков. – М. : Высш. шк., 2004. – 355 с.
7. Мичурова, Н.Н. Краткий курс инженерной графики [Текст] : учебное пособие для средне-специальных учебных заведений / Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 130 с.

8. Ройтман, И.А. Черчение. Задания на деталирование сборочных чертежей [Текст] : И.А Ройтман. – М. : Изд-во НЦ ЭНАС, 2001. – 176 с.
9. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: Справочные материалы [Текст] : А.А. Чекмарев, В.В. Осипов. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 416 с.
10. Георгиевский, О.В. Справочное пособие по строительному черчению. [Текст] : справ. / О.В. Георгиевский. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 96 с.
11. Инженерная графика [Текст] : Задания и методические указания к контрольной работе №1 / авт.-сост. Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 108 с.
12. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова, – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 47 с. –
13. Инженерная графика [Текст]: методические рекомендации для подготовки к зачету специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / сост. Н.Н. Мичурова – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 9 с.
14. Вох Е.П. Инженерная графика: индивидуальные Варианты графических заданий [Текст]: учебное пособие: специальность 20.02.04 Пожарная безопасность /Е.П. Вох, Н.Н. Мичурова. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2020. – 209 с.

Интернет-ресурсы

1. http:// 10.97.170.7 – электронная библиотека УрИ ГПС МЧС России
2. http://79.172.63.200/www/index.php – СДО «To study»
3. https://e.lanbook.com/book/719
4. Программа «КОМПАС-График» (учебная версия)

6. Критерии оценки по дисциплине

№	Показатели для оценки ответа на зачете	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Шкала оценивания
1	- понимание принципов получения изображений на чертежах; - знание требований ЕСКД на оформление машиностроительных, строительных чертежей и схем;	Обучающиеся способны ответить менее чем на 60% вопросов теста.	*Оценка «*Незачтено*»*
2		Обучающиеся способны ответить более чем на 60% вопросов те-	*Оценка «*Зачтено*»*

	- знание правил нанесения размеров и технологических обозначений.	ста.	