Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

*М.А. Майоров*

**ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлениям подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Бузулук 2015

УДК 621.433

ББК

М

Рецензент – доцент, кандидат технических наук А.В. Спирин

**Майоров М.А.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| М |  | Гидравлика и гидропневмопривод: методические указания для обучающихся по освоению дисциплины / составитель М.А. Майоров; Бузулукский гуманитарно - технологический институт (филиал) Оренбургского гос. ун-та. – Бузулук : БГТИ, 2015. |

Методические указания содержат рекомендации по освоению дисциплины «Гидравлика и гидропневмопривод», указания по организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, рекомендации по изучению теоретических основ дисциплины, разъяснения о промежуточной аттестации.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

УДК 621.433

ББК

© Майоров М.А., 2015

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2015

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Пояснительная записка……………………………………….. | 4 |
| 1.1 | Цели и задачи дисциплины…………………………………… | 4 |
| 1.2 | Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины…………………………………………………….. | 5 |
| 2 | Виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины…………………………………………………….. | 5 |
| 3 | Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов…………………..…………………….. | 6 |
| 3.1 | Правила конспектирования лекционного материала……….. | 7 |
| 3.2 | Рекомендации по работе с литературой……………………… | 8 |
| 3.3 | Методические рекомендации по выполнению индивидуального творческого задания…………………………………….. | 9 |
| 3.4 | Методические указания к выполнению контрольной работы | 10 |
| 3.5 | Методические рекомендации по подготовке к практическим зантиям………………………………………………………… | 11 |
| 3.6 | Методические рекомендации по подготовке к рубежному контролю……………………………………………………….. | 12 |
| 4 | Критерии оценивания самостоятельной работы студентов | 14 |

**1 Пояснительная записка**

**1.1 Цели и задачи дисциплины**

Цель настоящего методического пособия – помочь студентам и преподавателям в организации занятий при изучении курса «Гидравлика и гидропневмопривод».

Для освоения данным дисциплинам в вузе читаются лекции и проводятся практические занятия. В то же время основной формой обучения в условиях заочной формы обучения является самостоятельная работа с учебником и учебными пособиями.

Задачи изучения дисциплины «Гидравлика и гидропневмопривод» вытекают из требований к результатам освоения и условиям реализации основной образовательной программы и компетенций, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС-3+) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования

Основная цель для студента:

Формирование системы научных и профессиональных знаний в области основных разделов гидравлики, гидравлических машин, гидравлического и пневматического привода, гидравлического и пневматического транспорта для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

В процессе изучения дисциплины перед студентами ставятся следующие задачи:

- формирование фундаментальных знаний разделов гидростатики и гидродинамики, видах гидростатических сопротивлений, а также принципа действия гидродвигателей и насосов;

- формирование знаний и навыков, необходимых для гидравлических расчетов трубопроводов, расчетов истечения жидкостей через отверстия и насадки при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

- формирование умений и навыков практического применения знаний гидравлических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов и другого оборудования, применяемого в конструкции транспортно-технологических машин и комплексов

**1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения**

**дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
| --- | --- |
| **Знать:**  - законы и уравнения гидростатики и гидродинамики, основные физические свойства жидкости,методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости;  - специфику гидравлических и пневматических передач, области их применения;  - теорию гидравлического привода механизмов;  - принципы действия, классификацию и устройство и гидравлических и пневматических систем отрасли транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча);  **Уметь:**  - составлять простые схемы гидроприводов, выбирать стандартные гидравлические двигатели, насосы и аппаратуру управления для формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов  - определять гидродинамические параметры с применением типовых измерительных приборов.  - определять физические свойства жидкости, выполнять гидравлические расчеты трубопроводов, расчеты истечения жидкости из отверстий и насадок, расчеты фильтрации жидкости с использованием справочной литературы и вычислительной техникой.  **Владеть:**  - навыками методологического и методического поиска, обработки информации, самостоятельного анализа основных принципов построения элементов конструкции и методов эксплуатации гидросистем и гидроприводов при идентификации, формулировании и решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов  - навыков практического применения знаний гидравлических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов и другого оборудования, применяемого в конструкции транспортно-технологических машин и комплексов | ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |

**2 Виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины**

По курсу «Гидравлика и гидропневморивод» предусмотрены лекционные занятия, на которых дается основной систематизированный материал, и практические занятия. Распределение занятий по часам представлено в рабочей программе дисциплины.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней, составляющих профессиональную компетентность студентов.

**Лекция** – это развернутое, продолжительное и системное изложение сущности какой-либо учебной, научной проблемы. Основа лекции – теоретическое обобщение, в котором конкретный фактический материал служит иллюстрацией или необходимым отправным моментом, это форма учебного занятия, цель которого состоит в рассмотрении теоретических вопросов излагаемой дисциплины в логически выдержанной форме.

В учебном процессе в зависимости от дидактических задач и логики учебного материала мы будем использовать вводные, текущие и обзорные лекции; в зависимости от деятельности студентов - информационные, объяснительные, лекции- беседы.

Лекционная форма целесообразна в процессе:

* изучения нового материала, мало связанного с ранее изученным;
* рассмотрения сложного для самостоятельного изучения материала;
* подачи информации крупными блоками;
* выполнения определенного вида заданий по одной или нескольким темам либо разделам;
* применения изученного материала при решении практических задач.

Вводная лекцияоткрывает лекционный курс по предмету. На ней четко и ярко показываются теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании мира, в подготовке бакалавра. Лекция данного типа призвана способствовать убедительной мотивации самостоятельной работы студентов.

Установочная лекция(применяется при заочной форме обучения) - знакомит студентов со структурой учебного материала, основными положениями курса, а также содержит программный материал, самостоятельное изучение которого представляет для студентов трудность (наиболее сложные, узловые вопросы). Установочная лекция должна детально знакомить с организацией самостоятельной работы, с особенностями выполнения контрольных заданий.

Текущая лекцияслужит для систематического изложения учебного материала предмета. Каждая такая лекция посвящена определенной теме и является в этом отношении законченной, но составляет с другими (предшествующей, последующей) определенную целостную систему. В ходе лекций большое значение уделяется вопросам подготовки к работе над лекционным материалом (его осмысление, ведение конспекта, работа с материалом учебника). На лекционных занятиях преподаватель не только сообщает или обобщает теоретические знания, но и учит студентов приемам конспектирования.

Заключительная лекциязавершает изучение учебного материала. На ней обобщается изученное ранее на более высокой теоретической основе, рассматриваются перспективы развития математической науки.

Обзорная лекциясодержит краткую и в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции используются на завершающих этапах обучения (например, перед экзаменами или при дистанционной и заочной формах обучения).

В состав учебно-методических материалов лекционного курса включаются:

* учебники и учебные пособия, в том числе разработанные преподавателями кафедры, конспекты (тексты, схемы) лекций в печатном виде и /или электронном представлении - электронный учебник, файл с содержанием материала, излагаемого на лекциях, файл с раздаточными материалами;
* тесты и задания по различным темам лекций (разделам учебной дисциплины) для самоконтроля студентов;
* списки учебной литературы, рекомендуемой студентам в качестве основной и дополнительной по темам лекций (по соответствующей дисциплине).

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной и научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ, завести в свою рабочую тетрадь.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

-изучают рекомендованную учебную и научную литературу;

- выполняют контрольные работы;

- готовят сообщения и участвуют в выполнении практических занятий;

- выполняют самостоятельные творческие работы;

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы в данных направлениях.

**Практическое занятие.** Основная его задача – приобретение умений и навыков практического использования изученного материала. Основной формой их проведения являются практические работы, на которых студенты самостоятельно упражняются в практическом применении усвоенных теоретических знаний и умений. Главное их отличие состоит в том, что на лабораторных работах доминирующей составляющей является процесс формирования экспериментальных умений, а на практических работах – конструктивных.

Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

Отрабатывать умения и навыки необходимо в ходе решения задач. Нужно решать как можно больше задач. Начинать следует с наиболее простых, элементарных, а затем переходить к более сложным. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решение следует доводить до окончательного результата, промежуточные преобразования выполнять последовательно и аккуратно.

Следует отметить, что учебный эксперимент как метод самостоятельного приобретения знаний студентами, имеет сходство с научным экспериментом.

Мы используем установочные, тренировочные, исследовательские, творческие и обобщающие занятия - практикумы. Основным способом организации деятельности студентов на практикумах является групповая форма работы.

Средством управления учебной деятельностью студентов является инструкция (методические указания), которая по определенным правилам последовательно устанавливает действия студента.

Задания для семинарских (практических) занятий студенты представляют в письменном виде. Подготовленные студентами отчеты озвучиваются в аудитории на практическом занятии с соответствующим анализом и комментариями преподавателя и студентов. Тематика семинарских (практических) занятий представлена в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

**3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

**Самостоятельная работа студентов складывается из:**

- самостоятельной работы с учебной, научной и периодической литературой, рекомендованной преподавателем. Дополнительные источники информации используются студентами для расширения знаний и сведений по изучаемым вопросам, во время подготовки к лекционным, практическим (семинарам) занятиям и зачету;

- самостоятельной работы с конспектами лекций и материалом, полученным на практических занятиях. В ходе такой работы студенты осмысливают, продумывают полученную информацию, выявляют недостаточно ясные моменты с целью их дальнейшего уточнения во время лекций, семинаров, консультаций и самостоятельной работы с литературой;

- выполнения практических заданий, упражнений во время подготовки к лекциям и семинарам;

- выполнения домашних заданий на основе знаний, полученных на лекциях и семинарах, а также в результате использования дополнительной учебной и научной литературы.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента.

**3.1 Правила конспектирования лекционного материала**

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об основных достижениях языковедческой дисциплины и выступают пассивной формой работы по отношению к обучающимся, т.к. основная нагрузка в данном случае ложится на преподавателя. Тем не менее, обучающийся должен готовиться к лекции, т.к. заранее ознакомившись с материалом предстоящего занятия, он будет гораздо более осмысленно воспринимать новый материал. К тому же преподаватель может не давать на лекции ту информацию, которая изложена в учебниках, и, следовательно, доступна для самостоятельного изучения обучающихся, а сосредоточиться на раскрытии каких-либо дополнительных сведений по теме.

Правила и приемы конспектирования лекций:

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши, маркеры и фломастеры.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники необходимо отмечать на полях.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, представляет в слайдовом формате, также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Нужно иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

**3.2 Рекомендации по работе с литературой**

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к контрольным работам, тестированию, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать, не относящиеся к теме информацию или рисунки.

Конспекты по учебной, научной или периодической литературе при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной, научной и периодической литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Работу с литературой следует начинать с анализа рабочей программы дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

**3.3 Методические рекомендации по выполнению индивидуального творческого задания**

Цель и порядок выполнения индивидуального и творческого задания

Выполнение индивидуального творческого задания должно способствовать более глубокому изучению соответствующей дисциплины, развитию у студентов навыков научно-исследовательской работы, самостоятельного мышления, умения письменного изложения логики исследования вопроса. Студент должен научиться в процессе пользоваться общенаучной специальной литературой, критически оценивать мысли авторов, грамотно логично излагать результаты, выводы, обобщения, точно выражать собственные идеи и предложения.

Индивидуальное творческое задание отличается от рефератов тем, что предоставляет студенту возможность не просто обобщить и структурно изложить написанное другими авторами, а выполнить собственные разработки, применяя при этом творческий подход, нестандартность мышления, научную любознательность, умение литературным и грамотным языком изложить на бумаге свои мысли. Полная самостоятельность студенту дана в подборе научной литературы, публикаций в периодических изданиях, информации в сети Интернет.

Индивидуальное творческое задание может отражать современные проблемы в электроэнергетике, актуальность применения современных способов энергосбережения, принципы ресурсосбережения.

Индивидуальное творческое задание является результатом самостоятельной разработки студентом конкретных актуальных технических проблем, представляющих практическую значимость. Для ее написания необходимо привлекать как теоретические, так и фактические материалы, которые следует тщательно анализировать для последующего формирования предложений и рекомендаций.

*Теоретический обзор проблемы.* В данном разделе дается краткий анализразличных теоретических концепций, связанных с заданием. При этом данный анализ должен носить объективный характер, то есть должна быть дана как позитивная характеристика той или иной концепции, так и ее недостатки. В этой части на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к решению, дается их оценка

*Аналитический раздел.* В этом разделе излагаются практические аспекты рассматриваемой проблемы на конкретном примере или использую собственные опытные данные.

Аналитический раздел должен заканчиваться выводами, в которых обобщено исследование данной темы, отражены недостатки, выявлены проблемы, требующие дальнейшего разрешения.

На протяжении всей работы студент может получать от руководителя необходимые консультации по всем вопросам исследуемой темы.

Форма защиты индивидуального творческого задания определяется научным руководителем. Это может быть собеседование или публичная защита в виде выступления на 5–10 минут и ответов на вопросы в группе из 3 и более человек.

**3.4 Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям (семинарам)**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

Все формы практических и семинарских занятий (круглые столы, дискуссии, мозговой штурм, кейс-ситуации, коллоквиум, проектная деятельность и пр.) служат тому, чтобы обучающиеся отрабатывали на них практические действия по решению проблемных ситуаций, складывающихся в реальной жизнедеятельности. Главной целью такого рода занятий является: научить обучающихся применению теоретических знаний на практике.

С этой целью на занятиях моделируются фрагменты их будущей деятельности в виде учебных ситуационных задач, при решении которых обучающиеся отрабатывают различные действия по применению соответствующих знаний в области нормативно-правовых и этических проблем.

На практическом занятии обсуждаются теоретические положения изучаемого материала, уточняются позиции авторов научных концепций, рассматриваются нормативно-правовые и этические основы деятельности будущего специалиста, ведется работа по осознанию студентами категориального аппарата дисциплины, определяется и формулируется отношение обучающихся к теоретическим проблемам науки, оформляется собственная позиция будущего специалиста.

Форма работы на семинарских занятиях – диалог: и студенты, и преподаватель вправе задавать друг другу вопросы, которые возникли или могут возникнуть у них в процессе изучения и обсуждения материала. Делятся своими сомнениями, наблюдениями. Приводят доводы «за» и «против» той или иной позиции, обосновывают возможность применения на практике тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическому занятию студентам необходимо:

**-** изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;

- рассмотреть список основной и дополнительной литературы, где студенты могут найти ответы на вопросы. Обратить внимание на категории, которыми оперирует автор.

- выписать основные понятия и систематизировать их;

- составить развернутый план изучаемого материала, который может быть использован для ответа на занятии;

- подготовить практикум по заданной теме, уделяя особое внимание работе со справочной литературой.

Для студентов заочной формы обучения для освоения практической части дисциплины предусматривается выполнение контрольной работы, задание на которую выдается преподавателем.

**3.5 Методические рекомендации при подготовке к промежуточной аттестации**

Процедура проведения оценочных мероприятий имеет следующий вид:

**Промежуточная аттестация (зачет)**

Зачет проводится по расписанию сессии.

Форма проведения занятия – устная или сдача тестов.

Требование к содержанию ответа – дать краткий, но обоснованный с позиций дисциплины четкий ответ на поставленный вопрос.

Количество вопросов в задании – 2.

Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке. Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в рабочей программе дисциплины в разделе «Содержание дисциплины».

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется при подготовке доклада и защите реферата.

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний студента. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого студента. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы студентов и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и посему они наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике. По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины.

Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому студенту при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы. Однако все варианты тестовых заданий содержат группы вопросов по различным эпохам отечественной истории, что предполагает наличие у студентов знаний по всему курсу.

Тестовые задания разрабатываются преподавателем в соответствии с рабочей программой, что позволяет оценить знания студентов по разделам курса. Тесты представляют собой форму контроля и оценки текущих знаний студентов и уровень освоения ими учебного материала. Тесты представлены по всем темам, изучаемым в рамках программы. Тестовый материал можно использовать:

– студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;

– преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;

– для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них, как правило, правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста.

Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос. Задачей теста является набор максимально возможного количества баллов текущей успеваемости.

**4 Критерии оценивания самостоятельной работы студентов**

**Критерии оценивания устного ответа:**

– оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы;

– оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

**Критерии оценивания индивидуального творческого задания:**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

– доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;

– автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;

– автор отвечает на вопросы аудитории;

– показано владение специальным аппаратом;

– выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работу.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

– доклад четко выстроен;

– демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;

– докладчик не может ответить на некоторые вопросы;

– докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины;

– выводы докладчика не являются четкими.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

– доклад зачитывается;

– представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно;

– докладчик не может четко ответить на вопросы аудитории;

– показано неполное владение базовым научным и профессиональным аппаратом;

– выводы имеются, но они не доказаны.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

– содержание доклада не соответствует теме;

– отсутствует демонстрационный материал;

– докладчик не может ответить на вопросы;

– докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада;

– отсутствуют выводы.

**Критерии оценивания контрольной работы:**

Оценку «**отлично**»выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «**хорошо**»заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «**удовлетворительно**»получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**»говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**Критерии оценивания тестовых заданий**:

85% – 100% правильных ответов – «отлично»;

66% – 84% правильных ответов – «хорошо»;

50% – 65% правильных ответов – «удовлетворительно»;

менее 50% правильных ответов – «неудовлетворительно».

При подведении итогов по выполненной работе рекомендуется проанализировать допущенные ошибки, прокомментировать имеющиеся в тестах неправильные ответы.