



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Инженерно-экономический факультет

УТВЕРЖДЕНО

Инженерно-экономический факультет
Декан Коваженков М.А.
31.08.2022 г.

Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в химическом образовании

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Химическая технология полимеров и промышленная экология**
Учебный план Направление 18.04.01 Химическая технология
Профиль **Химические технологии**
Квалификация **Магистр**
Срок обучения **2 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 2

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

дтн, Кейбал Н.А.

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в химическом образовании

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910)

составлена на основании учебного плана:

Направление 18.04.01 Химическая технология

Профиль: Химические технологии

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Химическая технология полимеров и промышленная экология
Зав. кафедрой,

СОГЛАСОВАНО:

Инженерно-экономический факультет

Председатель НМС факультета Коваженков М.А.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Формирование у студентов знаний в области применения информационно-коммуникационных и цифровых технологий в химическом образовании

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Оформление научно-исследовательских работ
2.1.2	Технологическое предпринимательство
2.1.3	Учебная практика: ознакомительная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Компьютерные технологии в науке и производстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

УК-2.1: Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий на разных этапах научного исследования; основные направления использования компьютерных технологий в образовании
:
Результаты обучения:
УК-2.2: Уметь использовать информационно-телекоммуникационные технологии для поиска информации при ознакомлении с теорией и историей проблемы исследования, в работе с литературой, планировании процесса исследования, сборе эмпирических данных, обработке эмпирических данных и визуализации результатов научного исследования
:
Результаты обучения:
УК-2.3: Владеть навыками использования научно-методических средств современных компьютерных технологий для решения задач размещения, поиска и обмена информацией
:
Результаты обучения:

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
--

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1.				
1.1	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в химическом образовании. Определение и основные понятия. Определение и основные понятия: электронные образовательные ресурсы, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение и др. История и современное состояние дел, перспективы. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.2	Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и электронные библиотеки. Электронные образовательные ресурсы (учебные материалы) и их роль в естественно-научном образовании. Интерактивность в электронных образовательных ресурсах. Электронные библиотеки. Открытые электронные библиотеки российских и зарубежных университетов. Ресурсы ВПИ и ВолгГТУ. /Лек/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	

1.3	Электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ). Краткая история темы, современное состояние дел и возможные перспективы. Основные понятия. Понятия «дистанционное обучение» и «смешанное обучение». Психологические особенности процесса дистанционного обучения. /Лек/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.4	Онлайн коммуникации в образовании. Вебинары, видеоконференции и онлайн вещание – как вариант реализации синхронного подхода использования ДОТ в обучении. Программно- аппаратное обеспечение для онлайн-мероприятий Технические и организационные требования к онлайн-мероприятиям, требования к ведущему и др. Практическое проведение вебинаров и участие в нем учащихся в ролях слушателя, лектора и организатора. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.5	Разработка электронного учебного курса и организация процесса обучения. ПО системы управления обучением. Специфика курсов для дистанционного и смешанного обучения. Проектирование курса. Знакомство с системой управления обучением ЭОИС. /Лек/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.6	Самостоятельная организация и проведение вебинара, видеоконференции с применением ZOOM /Пр/	2	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.7	Поиск и систематизация материалов по заданию преподавателя с применением электронных ресурсов ВПИ и ВолгГТУ. /Пр/	2	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	19	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.9	Подготовка к экзамену /Ср/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.10	Подготовка к коллоквиумам /Ср/	2	20	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.11	Написание контрольной работы /Контр.раб./	2	20	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
1.12	Экзамен /Экзамен/	2	7	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №1

1. Определение и основные понятия: электронные образовательные ресурсы, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение и др. История и современное состояние дел, перспективы
2. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и электронные библиотеки.
3. Электронные образовательные ресурсы (учебные материалы) и их роль в естественно-научном образовании.
4. Интерактивность в электронных образовательных ресурсах.
5. Электронные библиотеки.
6. Открытые электронные библиотеки российских и зарубежных университетов.
7. Ресурсы ВПИ и ВолгГТУ
8. Электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).
9. Краткая история темы, современное состояние дел и возможные перспективы.
10. Основные понятия. Понятия «дистанционное обучение» и «смешанное обучение». Психологические особенности процесса дистанционного обучения.

Комплект вопросов оценочного средства Коллоквиум №2

1. Онлайн коммуникации в образовании.
2. Вебинары, видеоконференции и онлайн вещание – как вариант реализации синхронного подхода использования ДОТ в обучении.
3. Программно- аппаратное обеспечение для онлайн-мероприятий

4. Технические и организационные требования к онлайн-мероприятиям, требования к ведущему и др.
5. Практическое проведение вебинаров и участие в нем учащихся в ролях слушателя, лектора и организатора.
6. Разработка электронного учебного курса и организация процесса обучения.
7. ПО системы управления обучением.
8. Специфика курсов для дистанционного и смешанного обучения.
9. Проектирование курса.
10. Знакомство с системой

управления обучением ЭОИС.

Типовой вариант контрольных заданий оценочного средства Контрольная работа

Поиск и систематизация материалов по заданию преподавателя (теме магистерской диссертации) с применением электронных ресурсов ВПИ и ВолГГТУ.

Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Определение и основные понятия: электронные образовательные ресурсы, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение и др. История и современное состояние дел, перспективы
2. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и электронные библиотеки.
3. Электронные образовательные ресурсы (учебные материалы) и их роль в естественно-научном образовании.
4. Интерактивность в электронных образовательных ресурсах.
5. Электронные библиотеки.
6. Открытые электронные библиотеки российских и зарубежных университетов.
7. Ресурсы ВПИ и ВолГГТУ
8. Электронное обучение (ЭО) и дистанционные образовательные технологии (ДОТ).
9. Краткая история темы, современное состояние дел и возможные перспективы.
10. Основные понятия. Понятия «дистанционное обучение» и «смешанное обучение». Психологические особенности процесса дистанционного обучения.
11. Онлайн коммуникации в образовании.
12. Вебинары, видеоконференции и онлайн вещание – как вариант реализации синхронного подхода использования ДОТ в обучении.
13. Программно- аппаратное обеспечение для онлайн-мероприятий
14. Технические и организационные требования к онлайн-мероприятиям, требования к ведущему и др.
15. Практическое проведение вебинаров и участие в нем учащихся в ролях слушателя, лектора и организатора.
16. Разработка электронного учебного курса и организация процесса обучения.
17. ПО системы управления обучением.
18. Специфика курсов для дистанционного и смешанного обучения.
19. Проектирование курса.
20. Знакомство с системой
- 21.

управления обучением ЭОИС.

Тестовые задания для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

УК-2.1

1. Информатизация общества – это

- Глобальный социальный процесс, особенность которого состоит в том, что доминирующим видом деятельности в сфере общественного производства является сбор, накопление, продуцирование, обработка, хранение, передача и использование информации, осуществляемые на основе современных средств микропроцессорной и вычислительной техники, а также на базе разнообразных средств информационного обмена.

- Активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, в научной, производственной и других видах деятельности его членов;

- Интеграция информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;

2. Информатизация общества обеспечивает:

активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, в научной, производственной и других видах деятельности его членов;

интеграцию информационных технологий с научными, производственными, иницирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности;

высокий уровень информационного обслуживания, возможность доступа любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных.

совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;

3. Информатизация образования – это

Процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования

современных или, как их принято называть, новых информационных технологий(НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

Совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;

Совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;

Создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

УК 2.2

1. Информатизация образования инициирует

совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей;

совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;

создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации;

создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

2. Под средствами новых информационных технологий(СНИТ) понимают

Программно-аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации.

Ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство гибких автоматизированных систем, микропроцессорных средств и устройств программного управления, роботов и обрабатывающих центров, поставило перед современной педагогической наукой важную задачу– воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией.

Автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля результатов усвоения.

3. К СНИТ относятся

ЭВМ, ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией(на базе технологии Мультимедиа и систем«Виртуальная реальность»); современные средства связи; системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы

ЭВМ, ПЭВМ; комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, локальные вычислительные сети

Устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией

Средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ

УК 2.3

1. Возможности СНИТ

незамедлительная обратная связь между пользователем и СНИТ

компьютерная визуализация учебной и ии информации информации об объектах или закономерностях процессов, явлений– как реально протекающих, так и «виртуальных»;

архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя к кк к центральному банку данных

автоматизация процессов вычислительной, информационно– — –поисковой деятельности, а также обработки результатов ьтатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента

автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля результатов усвоения

Все ответы верны

2. Педагогические цели использования СНИТ

Развитие личности обучаемого, подготовка индивида к комфортной жизни в условиях информационного общества

Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества

Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса

Все ответы верны

3. Основные направления внедрения СНИТ в образовании

Использование СНИТ в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его эффективность и качество. При этом обеспечивается

Использование СНИТ в качестве инструмента познания окружающей действительности и самопознания

Использование СНИТ в качестве средства развития личности обучаемого

Использование СНИТ в качестве объекта изучения (например, в рамках освоения курса информатики)

Использование СНИТ в качестве средства информационно-методического обеспечения и управления учебно-

воспитательным процессом, учебными заведениями, системой учебных заведений.

Использование СНИТ в качестве средства коммуникаций (например, на базе асинхронной телекоммуникационной связи) в целях распространения передовых педагогических технологий

Использование СНИТ в качестве средства автоматизации процессов контроля, коррекции результатов учебной деятельности, компьютерного педагогического тестирования и психодиагностики

Использование СНИТ в качестве средства автоматизации процессов обработки результатов эксперимента (лабораторного, демонстрационного) и управления учебным оборудованием

Использование СНИТ в качестве средства организации интеллектуального досуга

Промежуточная аттестация

21-27 удовлетворительно

28-34 хорошо

35-40 отлично

В рамках освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в химическом образовании» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Информационно-коммуникационные и цифровые технологии в химическом образовании»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Романов А.А., Панько А.В.	Маркетинговые коммуникации	Москва: ЭКСМО, 2006	
Л.2	Романюк Е.С., Филимонова Н.Ю.	Организация профессионально-педагогического общения при формировании основ межкультурной коммуникации в условиях российског вуза	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.3	Сердобинцев Ю.П., Грязнов И.Е.	Цифровые коммуникации в управлении	Волгоград: ВолгГТУ, 2011	
Л.4	Самойлов, Л. П. [и др.]	Деловые коммуникации : учебное пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.5	Ляпина, И. Ю.	Коммуникации в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: методические указания к семинарским занятиям - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.6	Л.И. Чернышова, А.В. Новиков, Н.И. Киселева	Деловые коммуникации [Электронный ресурс]: учебник - https://www.book.ru/book/931775	М.: КноРус, 2019	https://www.book.ru/book/931775
Л.7	Ляпина, И. Ю., Николаев, Н. Ю.	Коммуникации в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: методические указания к семинарским занятиям - http://lib.volpi.ru	, 2020	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1				
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Windows XP Подписка Microsoft Imagine Premium			
6.3.1.2	ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4 Сублицензи-онный договор № Tr000150654			
6.3.1.3	Лицензия №41300906 от 07.07.2017г. (бессрочная)			
6.3.1.4	ПО MS Office 2003 Лицензия №41300906 (бессрочная)			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru			
6.3.2.2	Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллектуальной собственности (бесплатный доступ).- url: https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf			
6.3.2.3	Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: http://www.espacenet.com/access/index.en.html .			
6.3.2.4	Поисковая система по химическим ресурсам. –URL: http://www.chemindustry.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Помещения для проведения занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью, учебной доской и техническими средствами (плазменная панель LG-42; компьютер, ноутбук Lenovo) для предоставления учебной информации студентам.
7.2	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

В процессе изучения дисциплины студент обязан активно использовать все формы обучения: посещать лекции и семинарские занятия, получать консультации преподавателя и выполнять все виды самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом и рабочей программой дисциплины. Процесс изучения дисциплины включает в себя:

- Работу под руководством преподавателя (лекции, практические занятия, консультации преподавателя).
- Самостоятельная работа студентов (подготовка к коллоквиуму, экзамену или зачёту, выполнение контрольной работы).

1 Принципы и логика построения дисциплины

Принципы и логика построения дисциплины отражены в рабочей программе дисциплины. В этой логической последовательности рекомендуется изучать дисциплину.

Указанной логической последовательности отвечает структура электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД), размещенного на сайте института: <http://umkd.volpi.ru> и электронная информационная образовательная среда ВолгГТУ 2.0 (ЭОИС), размещенная на сайте <https://eos2.vstu.ru/>. ЭУМКД и ЭОИС используют различные ресурсы – текстовые страницы с гиперссылками, локальные файлы в различных форматах (.doc, .ppt, .pdf и др.), ссылки на внешние ресурсы (web - страницы), а также включает контролирующие элементы.

Рекомендуется приступить к последовательному и глубокому усвоению материала с помощью ЭУМКД и рекомендуемой основной и дополнительной литературы, руководствуясь указанной логической последовательностью изучения дисциплины.

Основными видами работы по дисциплине в соответствии с учебным планом направления подготовки являются:

- аудиторная работа: лекции, лабораторные и/или практические занятия;
- самостоятельная работа, включающая в том числе выполнение контрольной работы.
- Экзамен (зачёт)

2 Методические указания к организации аудиторной работы

2.1 Общие рекомендации

Изложение лекционного материала осуществляется с использованием презентаций, представляемых с помощью мультимедийных средств.

Рекомендуется в случае пропуска лекционного занятия обратиться к соответствующему разделу (теме) в ЭУМКД и изучить конспект лекции совместно с размещенной в этом же блоке презентацией.

Практические и лабораторные работы проводятся с использованием методических указаний, также размещенных в ЭУМКД.

Рекомендуется в случае пропуска практического занятия согласовать вариант комплекта заданий к практической работе и обратиться к соответствующему разделу (теме) в ЭУМКД для выполнения указанного варианта в соответствии с методическими указаниями.

Рекомендуется в случае пропуска лабораторной работы изучить методические указания к лабораторной работе и согласовать с преподавателем альтернативный вариант выполнения лабораторной работы и/или возможность выполнения работы с другой группой, в дополнительное время.

2.2 Правила и приемы конспектирования лекций

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

В конспекте рекомендуется записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и использовать их.

В конспекте дословно рекомендуется записывать только определения понятий, категорий и т.п. Иное изложенное лектором должно быть записано своими словами. Рекомендуется выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект рекомендуется заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые формулы, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Рекомендуется изучить и отработать прослушанные лекции без промедления – это значительно сэкономит время и способствует лучшему усвоению материала.

2.3 Подготовка к практическим работам

Практические занятия предназначены для закрепления знаний, полученных обучающимися при освоении теоретического материала. В расчетных заданиях используются типовые методики, основанные на требованиях ГОСТ, СНИП, СанПиН и используемые для аналогичных расчетов на производстве. Методики расчетов подробно описаны в соответствующих разделах ЭУМКД.

Практические занятия построены следующим образом: для каждого раздела (темы) рассматриваются примеры решения задач и выполнения заданий, а затем предоставляются комплекты задач и заданий для самостоятельного решения. В случае неправильного решения студенту предлагается повторить соответствующий раздел теоретической части, после чего вернуться к решению комплекта задач и заданий. Защита практической работы осуществляется путем собеседования с преподавателем по вопросам, представленным в ЭУМКД и в Фонде оценочных средств.

Выполнение и защита практической работы предполагает интерактивный обмен информацией с преподавателем. Для успешного выполнения практических работ рекомендуется заранее ознакомиться с целью и содержанием практической работы, повторить теоретический материал, иметь конспект лекционного занятия по соответствующей теме.

2.4 Подготовка к лабораторным работам

Современный уровень подготовки студентов требует развития исследовательских навыков работы, что осуществляется в процессе изучения дисциплины методами лабораторного практикума.

На лабораторных занятиях осуществляется интеграция теоретических знаний и практических умений студентов в условиях той или иной степени близости к реальной профессиональной деятельности. На лабораторных занятиях студенты приобретают навыки экспериментальной работы, обращения с приборами и средствами измерений, обработки экспериментальных данных и пользования справочной литературой, что способствует более глубокому, полному и осознанному пониманию теоретического материала.

Кроме того, лабораторный практикум обеспечивает наиболее благоприятные условия для учебно-исследовательской деятельности, развития творческого потенциала и коммуникативных способностей студентов.

Лабораторное занятие подразумевает реализацию следующих этапов:

- допуск к проведению работы;
- выполнение лабораторной работы индивидуально или в микрогруппах;
- оформление лабораторной работы;
- защита лабораторной работы.

Допуск к лабораторной работе осуществляется в форме теста или краткого собеседования преподавателя со студентом; если студент показывает плохие результаты по подготовке теоретического материала, он не допускается к выполнению лабораторной работы.

Рекомендуется для экономии времени заранее приготовить бланк лабораторной работы с необходимыми таблицами, описанием установки и/или методики исследования, расчетными формулами, графиками. Лабораторная работа выполняется в соответствии с методическими указаниями и требованиями техники безопасности.

Оформление работы производится каждым студентом индивидуально; при этом осуществляются необходимые расчеты, построение графиков, формулирование выводов.

Заключительным этапом лабораторного занятия является защита лабораторной работы. Данный этап может проводиться в форме индивидуальной беседы между преподавателем и студентом или иной форме, предусмотренной Фондом оценочных средств данной дисциплины.

3 Методические указания к организации самостоятельной работы

3.1 Приемы работы с основной и дополнительной литературой

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом

самостоятельного овладения знаниями. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется рабочей программой дисциплины и приведен в УЭМКД.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать тезаурус основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим темам. Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном ниже списке контрольных вопросов и заданий. Список этих вопросов по понятным причинам ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

В решении всех учебных задач немаловажную роль играют записи, сделанные в процессе чтения книги. Они являются серьезным подспорьем в подготовке к экзаменам, т.к. позволяют включать глубинную память и воспроизводить содержание ранее прочитанной книги. Можно выделить три основных способа записи:

а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов;

б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги;

в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее

3.2 Выполнение контрольной работы

Контрольная работа по дисциплине включает теоретическую часть, предполагающую рассмотрение одного или нескольких вопросов, или теоретическую и практическую часть, предполагающую решение расчетных задач. Вопросы и задачи контрольной работы скомпонованы таким образом, чтобы охватить все изучаемые в курсе разделы и темы.

Написание контрольной работы предполагает хорошие знания учебного материала, изучение отдельных глав книг, периодических публикаций и нормативно-правовых актов, методик расчетов, имеющих прямое отношение к теме работы. Процесс подготовки и написания контрольной работы включает следующие основные стадии.

Выбор варианта

Вариант соответствует порядковому номеру студента в списке группы, если иное не оговорено преподавателем курса.

Комплекты заданий контрольной работы размещены в ЭУМКД.

Работа по изучению материала

Изучение литературы по вопросам теоретической части контрольной работы дает возможность составить ориентировочный план. Конечно, в процессе работы план будет конкретизироваться и уточняться, но после того, как изучены собранные материалы по вопросу и у студента сложилось четкое представление, как и о чём писать. Каждый вопрос рекомендуется творчески переработать в схемы, таблицы и т.п. и представить не более чем на двух страницах.

Реализация практической части контрольной работы предшествует подбор методических материалов и работа с ГОСТ, СНИП, СанПиН и др. нормативной документации. Затем следует изучить примеры решения аналогичных расчетных заданий, после чего приступить к выполнению практической части согласно варианту.

3.3 Самоконтроль

Самоконтроль знаний, полученных учащимися при изучении разделов (освоение теоретического материала, выполнение практических заданий) рекомендуется осуществлять с помощью оценочных средств «Контрольные вопросы» и «Тестовые вопросы», представленных в Фонде оценочных средств и в УЭМКД. Данные ресурсы позволяют обучающемуся самостоятельно оценить степень усвоения материала и принять меры по корректировке «пробелов».

3.4 Промежуточная аттестация

Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту) осуществляется в следующем порядке: ознакомление с перечнем вопросов к экзамену (зачёту); повторение лекционного материала и конспектов, созданных студентами в ходе подготовки к практическим занятиям и самостоятельного изучения дисциплины; консультация с преподавателем по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери

качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.