

Кафедра «Машины и аппараты химических и атомных производств»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от 28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЯДЕРНО- И РАДИАЦИОННО- ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

14.03.02 Ядерные физика и технологии

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
8	2	72	8	8	0	0	56	Зач.
Итого	2	72	8	8	0	0	56	

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 14.03.02 «Ядерные физика и технологии», образовательной программы «Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

1) **знать:**

3.1 типовые технологические процессы и оборудование по профилю специальной подготовки, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы, правила и условия выполнения работ, основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам и изделиям;

3.2 основные методы комплексного проектирования: проектирование, производство и применение реальных систем, процессов и продуктов;

3.3 основные нормы и правила ядерной, радиационной и экологической безопасности, техники безопасности, нормы и правила производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, нормы охраны труда;

3.4 основные принципы при разработке проектной и рабочей документации, организации работ по выводу из эксплуатации объектов ЯТЦ;

3.5 основные принципы вывода из эксплуатации ядерных и радиационно-опасных объектов.

2) **уметь:**

У.1 оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов;

У.2 применять принципы комплексного проектирования в атомной отрасли и других высокотехнологичных отраслях;

У.3 применять на практике основные нормы и правила ядерной, радиационной и экологической безопасности, техники безопасности, нормы и правила производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, нормы охраны труда;

У.4 использовать проектную документацию для выполнения работ по выводу из эксплуатации объектов ЯТЦ;

У.5 применять на практике основные принципы вывода из эксплуатации ядерных и радиационно-опасных объектов.

3) **владеть или быть в состоянии продемонстрировать:**

В.1 методами анализа, синтеза и оптимизации технологических процессов, процессов обеспечения качества, испытаний и сертификации продукции;

В.2 методами оценки ядерной и радиационной безопасности, оценки воздействия на окружающую среду, контроля за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда;

В.3 навыками разработки основной проектной и рабочей документации, организации работ по выводу из эксплуатации объектов ЯТЦ.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» являются:

формирование у студентов знаний и навыков в области применения нормативной документации, стандартов, сводов правил и законов при работе по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов.

Основными задачами дисциплины являются:

получение студентами представлений о имеющихся нормативных документах и способах их составления, внесения изменений и согласования перед проведением работ, во время проведения работ и оформление приёмо-сдаточной документации. В курсе дисциплины нужен практикум, который позволит на конкретных примерах показать, как используются нормативные документы по выводу из эксплуатации, как они разрабатываются, как проводятся экспертные оценки.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» (Б1.В.ОД.1.12) - Профессиональный модуль образовательной программы.

3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
тип задач профессиональной деятельности: проектный			
участие в разработке рабочей проектной и технической документации, оформлении проектно-конструкторских работ, проведении оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с предварительным технико-экономическим обоснованием проектных решений; расчет и проектирование деталей и узлов механических конструкций в соответствии с техническими заданиями, в том числе, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Машины и оборудование атомной отрасли, ядерно- и радиационно-опасные объекты, подлежащие выводу из эксплуатации, рабочая и проектно-техническая документация	ПК-25.3 Способен использовать научно-техническую информацию, зарубежный и отечественный опыт по тематике работ, проводить моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств	З-ПК-25.3 Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств У-ПК-25.3 Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач В-ПК-25.3 Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ

4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Нормативные документы по выводу из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

5 Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 14.03.02 «Ядерные физика и технологии», образовательной программе «Вывод из эксплуатации ядерно- и радиационно- опасных объектов».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 2, 72 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 8.

Дисциплина (модуль) содержит разделы:

- раздел 1 – «Нормативные документы»
- раздел 2 – «Сооружения и комплексы с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
8 семестр (9 недель)								
1	Нормативные документы	3	3		28	3/Д31, 2/Д32, 4/Д33	5/КР1	20
2	Сооружения и комплексы с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами	5	5		28	5/Д34, 7/Д35, 6/Д36, 8/Д37	9/БД31	40
	Зачет							40
Итого за 8 семестр:		8	8		56			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– Знать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных источников по тематике работ, методы моделирование процессов и объектов с использованием современных программных средств (3-ПК-25.3)	1, 2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)

– Уметь использовать численные методы и современные компьютеры для решения научно-исследовательских и прикладных задач (У-ПК-25.3)	1, 2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
– Владеть навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике работ (В-ПК-25.3)	1, 2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
– Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности (З-УКЦ-2)	1, 2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
– Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности (У-УКЦ-2)	1, 2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
– Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности (В-УКЦ-2)	1, 2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)

5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Нормативные документы	
1.1 Введение. 1. Основные понятия 2. Цели, задачи, назначение и область применения Концепции 3. Основные принципы осуществления деятельности по выводу ЯРОО из эксплуатации 4. Деятельность эксплуатирующих организаций по выводу ЯРОО из эксплуатации 5. Деятельность Росатома по выводу ЯРОО из эксплуатации	1

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
1.2 Нормативные документы. 1. Основные международные договоры Российской Федерации; 2. Федеральные законы Российской Федерации; 3. Указы, распоряжения Президента Российской Федерации; 4. Постановления Правительства Российской Федерации; 5. Межведомственные соглашения Госатомнадзора России;	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	3
Раздел 2 Сооружения и комплексы с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами	
2.1 Сооружения и комплексы с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами. Суда и другие плавсредства с ядерными реакторами. Космические и летательные аппараты, другие транспортные и транспортабельные средства. Нормативные документы, утвержденные другими органами государственного регулирования безопасности, а также федеральными органами исполнительной власти.	3
2.2 Атомные станции. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии; Нормативные документы, утвержденные Госатомнадзором России; Нормативные документы, утвержденные другими органами государственного регулирования безопасности, а также федеральными органами исполнительной власти	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	5
Всего по теоретическому разделу дисциплины:	8

5.3 Содержание лабораторного практикума

Лабораторный практикум в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрен.

5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Тематика практических / семинарских занятий и их трудоемкость представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Нормативные документы	
1.1 Введение. Применение основных понятий к целям и задачам основных принципов осуществления деятельности по выводу ЯРОО из эксплуатации	1
1.2 Методика составления перечня. Рассмотрение содержания основных правовых актов в области использования атомной энергии	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	3

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 2 Сооружения и комплексы с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами	
2.1 Перечень документов для сооружений и комплексов с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами. Составление основных нормативных документов для вывода из эксплуатации сооружений и комплексов с экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами.	3
2.2 Перечень документов для атомных станций. Применение федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, а также нормативных документов, утвержденных Госатомнадзором России и иных нормативных документов, утвержденных другими органами государственного регулирования безопасности для составления основного перечня нормативных документов по выводу из эксплуатации	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	5
Всего по практическим / семинарским занятиям дисциплины:	8

5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Обучение на основе опыта, Поисковый метод.

При проведении практических занятий используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Поисковый метод.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Проектный метод, Поисковый метод.

7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ПК-25.3	З-ПК-25.3	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
ПК-25.3	У-ПК-25.3	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
ПК-25.3	В-ПК-25.3	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)

		сем.)
УКЦ-2	У-УКЦ-2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)
УКЦ-2	В-УКЦ-2	Д32, Д33, КР1, Д34, Д35, Д36, Д37, БД31, Зачет (8 сем.)

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Зачета.

Аттестация в 8 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
Д31	Домашнее задание	5	3
Д32	Домашнее задание	5	3
Д33	Домашнее задание	5	3
КР1	Контрольная работа	5	3
Д34	Домашнее задание	5	3
Д35	Домашнее задание	5	3
Д36	Домашнее задание	5	3
Д37	Домашнее задание	5	3
БД31	Большое домашнее задание	20	12
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Зачет		40	24
Итого:		100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х балльной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка *«неудовлетворительно»* ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для Зачета (8 семестр):

- 1 Основные принципы осуществления деятельности по выводу ЯРОО из эксплуатации
- 2 Основные международные договоры Российской Федерации
- 3 Основные федеральные законы Российской Федерации
- 4 Постановления Правительства Российской Федерации для осуществления деятельности по выводу ЯРОО из эксплуатации
- 5 Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии
- 6 Нормативные документы, утвержденные Госатомнадзором России
- 7 Нормативные документы, утвержденные другими органами государственного регулирования безопасности, а также федеральными органами исполнительной власти
- 8 Указы, распоряжения Президента Российской Федерации
- 9 Деятельность Росатома по выводу ЯРОО из эксплуатации
- 10 Межведомственные соглашения Госатомнадзора России
- 11 Основные транспортные и транспортабельные средства, имеющие ядерные реактора

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Основная литература

Л1.1 Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения (НП-058-14): федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии введены в действие приказом Ростехнадзора от 05.08.2014 № 347 / Федеральная служба по технологическому и атомному надзору - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 28 с.

Л1.2 Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ: Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ (ред. от 02.07.2013): принят Государственной Думой 29 июня 2011 года - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 36 с.

Л1.3 Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения (НП 071-18): федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору утверждены приказом Федеральной службы по экологическому надзору от 6 февраля 2018 г. № 52 / Федеральная служба по технологическому и атомному надзору - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 32 с.

8.2 Дополнительная литература

Л2.1 Новиков Г. А. Безопасное использование ядерной энергии: правовые аспекты и методы управления, регулирования и обеспечения ядерной и радиационной безопасности:

учебное пособие / Г. А. Новиков, О. Л. Ташлыков, С. Е. Щеклеин; под редакцией С. Е. Щеклеина - Екатеринбург: Издательство УрФУ, 2011 - 510 с.

Л2.2 Новиков Г. А. Обеспечение безопасности в области использования атомной энергии: учебник / Г. А. Новиков, О. Л. Ташлыков, С. Е. Щеклеин; под редакцией Г. А. Новикова - Екатеринбург: Издательство УрФУ, 2017 - 552 с.

Л2.3 Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла (ОПБ ОЯТЦ) (НП-016-05): федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Постановление от 2 декабря 2005 г. № 11 / Федеральная служба по технологическому и атомному надзору - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 44 с.

Л2.4 Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций. (НП-002-15): федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 января 2015 г. № 35. / Федеральная служба по технологическому и атомному надзору - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 20 с.

Л2.5 Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока атомной станции (НП - 012-16): федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10 января 2017 г. № 5 / Федеральная служба по технологическому и атомному надзору - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 24 с.

Л2.6 Правила ядерной безопасности для объектов ядерного топливного цикла (НП-063-05): федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 декабря 2005 г. № 15. Введены в действие с 1 мая 2006 г. / Федеральная служба по технологическому и атомному надзору - Москва: ЦЕНТРМАГ, 2020 - 32 с.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Лекции. Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: пометать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

Практические занятия. Для подготовки к практическому занятию, необходимо повторить теоретический материал по теме с использованием лекций и рекомендуемой литературы.

На занятии желательно иметь конспект лекций (или учебник, учебное пособие), чтобы самостоятельно или с сокурсниками и преподавателем сориентироваться на каждую тему решаемой задачи, поставленной проблемы и пр.

При решении задач:

1) нужно обосновать каждый этап решения, исходя из теоретических положений дисциплины. Если студент видит несколько путей решения, то он должен сравнить их и выбрать из них самый лучший;

2) решения задач и примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных;

3) рисунки (графики) можно выполнять от руки, но аккуратно и в соответствии с данными условиями;

4) решение каждой задачи должно доводиться до ответа, требуемого условием, и по возможности в общем виде с выводом формулы. Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи.

При обсуждении основных положений и выводов, объяснении явлений и фактов, ответа на поставленные вопросы:

1) вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности;

2) выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно и не должно сводиться к простому воспроизведению текста, не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Промежуточная аттестация. Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, практических, занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Подготовка к практическим занятиям, семинарам
- Подготовка к промежуточному контролю: Зачет (8 семестр)

В течение 8 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Зачету по дисциплине. Студент на Зачете должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

Автор(ы): Е.Ю. Карташов