



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ МАЛООТХОДНЫХ,
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ***

Направление подготовки (специальность)
20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль/специализация) программы
Экологическая и промышленная безопасность

Уровень высшего образования - магистратура
Программа подготовки - прикладной магистратура

Форма обучения
заочная

| | |
|---------------------|--|
| Институт/ факультет | Институт естествознания и стандартизации |
| Кафедра | Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности |
| Курс | 1 |

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 172)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
25.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой  А.Ю. Перятинский

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
02.03.2020 г. протокол № 7

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук

 Е.А. Волкова

Рецензент:

Заместитель начальника управления
охраны окружающей среды и
экологического контроля г.Магнитогорска

 Е.В. Алевская

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности

Протокол от 1 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой  А.Ю. Перятинский

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Ю. Перятинский

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Ю. Перятинский

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов» являются:

- формирование новой психологии, которая позволит перевести промышленное производство на новые принципы хозяйствования, основанных на переходе к ресурсосберегающим, экологически безопасным и малоотходным технологическим процессам;

- получение знаний в области осуществления межотраслевого и межрегионального рециклинга, а также в области вовлечения в дальнейший технологический передел промышленных отходов в качестве техногенного сырья;

- изучение основных принципов, лежащих в основе организации новой отрасли экономики – отходоперерабатывающей индустрии.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов» входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

“Охрана окружающей среды”, “Технология основных производств и промышленные выбросов”, “Технология и оборудования для очистки сточных вод и рекуперации газовых выбросов”.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности

Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Технологии утилизации и обезвреживания промышленных отходов

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения |
|--|---|
| ОК-4 способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации | |
| Знать | - основные причины антропогенного воздействия на техносферу |
| Уметь | выделять факторы несущие наибольшую опасность окружающей среде. - обсуждать способы решения проблемы. - корректно объяснять поставленные задачи |
| Владеть | - профессиональным языком в области охраны окружающей среды. -способами демонстрации умения анализировать сложившуюся ситуацию. - методами межличностного общения |
| ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений | |

| | |
|--|--|
| Знать | основные методы и способы защиты окружающей среды |
| Уметь | применять основы экономики природопользования для повышения безопасности окружающей среды. - приобретать новые знания в области экономики природопользования - оценивать экономический ущерб |
| Владеть | навыками обращения с отходами. - способностью к анализу эффективности мероприятий и аргументированному отстаиванию собственных решений |
| ОК-6 способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений | |
| Знать | концепции безотходного производства |
| Уметь | определять основные пути создания малоотходных технологий. - приобретать знания в области использования отходов производства. - аргументировано отстаивать принятые решения |
| Владеть | - методами обобщения результатов проектирования. - возможностью междисциплинарного применения знаний утилизации отходов. - профессиональным языком в области техносферной безопасности |
| ОПК-2 способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать | |
| Знать | основы разработки технологических схем и выбора оборудования |
| Уметь | - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - аргументировано обосновывать новое нестандартное решения |
| Владеть | - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи |
| ПК-1 способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности | |
| Знать | - принцип рационального управления природными ресурсами |
| Уметь | - применять полученные знания для выполнения сложных инженерно-технических расчетов. - определять основные направления малоотходных технологий. - аргументировано обосновывать принятые решения. |
| Владеть | - практическими навыками использования отходов производства. - навыками обобщения результатов расчетов. - умением использовать возможности информационной среды. |
| ПК-2 способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения | |
| Знать | - основные проблемы окружающей среды. |
| Уметь | - выявлять основные пути создания малоотходных технологий. - определять наиболее приемлемую технологию с использование теории риска. - аргументировано обосновывать принятые решения. |

| | |
|--|--|
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> - методами управления опасными отходами. - знаниями по определению зон повышенного техногенного риска. - методами прогнозирования на основании полученных результатов. |
| ПК-3 способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере | |
| Знать | - методы и способы обеспечения экологической безопасности |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - выбирать технологии безотходного производства. - обсуждать наиболее эффективные технологии из представленных. - аргументировано доказать принятые решения. |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> - методами рационального управления ресурсами. - навыками обобщения результатов. - умением использовать возможности информационной среды. |
| ПК-5 способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере | |
| Знать | - основные принципы обращения с отходами |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение. |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи. |
| ПК-7 способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения | |
| Знать | - основные направления повышения экологической безопасности в энергетике, химической, металлургической и др. промышленности |
| Уметь | - обращаться с бытовыми, промышленными и опасными отходами. |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> - информацией о новых подходах к проблеме устойчивого развития общества. - способами совершенствования знаний - возможностями применения этих знаний. |
| ПК-9 способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания | |
| Знать | - принципы создания новых экологически безопасных технологий. |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> - создавать модели новых систем защиты среды обитания. - объяснять целесообразность применения конкретного оборудования. - корректно объяснять требования к модели. |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками рециклинга. - основами комплексной переработки промышленных отходов. - возможностями применения этих знаний. |
| ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов | |

| | |
|--|---|
| Знать | - методы планирования и анализа эксперимента. |
| Уметь | - идентифицировать процессы и анализировать результаты эксперимента. |
| Владеть | - методами машинного моделирования эксперимента. - навыками математического описания процесса. - способами интерпретации математических моделей в нематематическое содержание. |
| ПК-17 способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах | |
| Знать | - основы разработки технологических схем и выбора оборудования. |
| Уметь | - распознавать наиболее эффективное решение проблемы для конкретного региона. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение. |
| Владеть | - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способами демонстрации умений анализировать обстановку в регионах проектирования. |
| ПК-21 способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта | |
| Знать | - основы разработки технологических схем и выбора оборудования. |
| Уметь | - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение. |
| Владеть | - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи. |

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 18,5 акад. часов;
- аудиторная – 14 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,5 акад. часов
- самостоятельная работа – 148,9 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 12,6 акад. часа
- подготовка к зачёту – 12,6 акад. часа

Форма аттестации - курсовой проект, зачет, экзамен

| Раздел/ тема дисциплины | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции |
|--|------|--|-----------|-------------|---------------------------------|---|---|------------------|
| | | Лек. | лаб. зан. | практ. зан. | | | | |
| 1. Тема | | | | | | | | |
| 1.1 Введение в дисциплину | 1 | 0,5 | | | | | | ОК-5 |
| 1.2 Цели и задачи дисциплины | | | | 0,25 | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-5 |
| 1.3 Основные понятия и определения | | | | 0,25 | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-5 |
| Итого по разделу | | 0,5 | | 0,5 | 22 | | | |
| 2. Тема | | | | | | | | |
| 2.1 Антропогенное воздействие на окружающую среду | 1 | 1,5 | | 1 | | | | ОК-4 |
| 2.2 Причины усиления антропогенного воздействия на биосферу на современном этапе | | | | 1 | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-4 |
| 2.3 Проблемы охраны окружающей среды | | | | 0,5 | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-4 |
| 2.4 Рациональное природопользование – основа охраны окружающей среды | | | | 1/ИИ | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-5, ПК-3 |
| Итого по разделу | | 1,5 | | 3,5/ИИ | 33 | | | |
| 3. Тема | | | | | | | | |
| 3.1 Переработка и использование отходов производства и потребления | 1 | 2 | | | | | | ОК-5, ПК-1, ПК-9 |

| | | | | | | | |
|---|---|--|------|----|---|------------------------------|------------------|
| 3.2 Обращение с отходами производства и потребления | | | 1/1И | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-5 |
| 3.3 Межотраслевой и межрегиональный рециклинг – основа комплексной переработки промышленных отходов и создания отходоперерабатывающей индустрии | | | 2/1И | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ПК-1, ПК-9 |
| 3.4 Использование промышленных отходов в качестве техногенного сырья для получения товарных продуктов | | | 1/1И | 11 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОПК-2, ПК-9 |
| Итого по разделу | 2 | | 4/3И | 33 | | | |
| 4. Тема | | | | | | | |
| 4.1 Пути решения проблем охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов | 1 | | 2 | | | | ПК-7 |
| Итого по разделу | | | 2 | | | | |
| 5. Тема | | | | | | | |
| 5.1 Новые подходы к проблеме устойчивого развития общества | 1 | | | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ПК-7 |
| Итого по разделу | | | | 10 | | | |
| 6. Тема | | | | | | | |
| 6.1 Концепция безотходного производства. Основные пути создания малоотходной технологии. Рациональное управление природными ресурсами | 1 | | | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОК-6, ПК-2, ПК-3 |
| Итого по разделу | | | | 10 | | | |
| 7. Тема | | | | | | | |
| 7.1 Основные направления безотходной технологии в энергетике, химической, металлургической, целлюлознобумажной промышленности | 1 | | | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ПК-7 |
| Итого по разделу | | | | 10 | | | |
| 8. Тема | | | | | | | |
| 8.1 Обращение с промышленными и бытовыми отходами. Опасность отходов и управление ими | 1 | | | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ПК-5, ПК-17 |
| Итого по разделу | | | | 10 | | | |
| 9. Тема | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|-------|-------|---|--|--|
| 9.1 Концепция создания межотраслевого и межрегионального рециклинга предшественника отходоперерабатывающей индустрии | 1 | | | | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Устный опрос (собеседование) | ОПК-2, ПК-1, ПК-11, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-17, ПК-21 |
| Итого по разделу | | | | | 10 | | | |
| 10. Выполнение курсового проекта | | | | | | | | |
| 10.1 Выполнение курсового проекта | 1 | | | | 10,9 | Выполнение курсового проекта | Подготовка к защите курсового проекта и защита проекта | ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-17, ПК-21 |
| Итого по разделу | | | | | 10,9 | | | |
| Итого за семестр | | 4 | | 10/4И | 148,9 | | экзамен, зачёт, кп | |
| Итого по дисциплине | | 4 | | 10/4И | 148,9 | | курсовой проект, зачет, экзамен | ОК-5, ОК-4, ПК-3, ПК-1, ПК-9, ОПК-2, ПК-7, ОК-6, ПК-2, ПК-5, ПК-17, ПК-11, ПК-21 |

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов» применяются традиционная и информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Система организации учебного процесса должна быть ориентирована на индивидуальный подход к учащимся и должна содержать задания разного уровня сложности, разнообразного содержания и, соответственно, оцениваться по-разному.

Практические занятия проводятся с использованием метода – «обучение на основе опыта» для создания аналогий между изучаемыми явлениями и знакомыми магистрам жизненными ситуациями и более глубокого усваивания изучаемых вопросов. Магистрам выдаются задания закрепляющие знания, моделирующие технологические процессы. Высокая степень самостоятельности их выполнения магистрами способствует развитию логического мышления и более глубокому освоению теоретических положений и их практического использования. При собеседовании и экспресс - опросе проводится дискуссия и формулируется вывод об оптимальном режиме обучения.

На практических занятиях применяются также следующие виды обучения: контекстное обучение, междисциплинарное обучение, эвристическая беседа, позволяющие находить ответ на проблему, используя знания, полученные и на других дисциплинах.

Самостоятельная работа магистров стимулирует их к самостоятельной проработке тем в процессе выполнения курсовой работы и подготовки к практическим занятиям.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов интерактивного обучения, включающих в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем магистрами под контролем преподавателя.
- проблемное обучение – стимулирование магистров к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
- контекстное обучение – мотивация магистров к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности магистров за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.
- индивидуальное обучение – выстраивание магистрами собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений магистров.
- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся
Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
а) Основная литература:

1. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72578> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76266> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Основы технологических процессов обработки металлов давлением : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 487 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14048. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/914488> (дата обращения 1.11.2019).

2. Милуков, С. В. Утилизация отходов металлургического производства : учебное пособие. Ч. II / С. В. Милуков, О. Б. Прошкина ; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. - Магнитогорск, 2010. - 85 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=38.pdf&show=dcatalogues/1/1075994/38.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

3. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60654> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Экологически ответственный бизнес: Учебное пособие / А.М. Матягина, Е.В. Смирнова. - Москва : Форум, 2012. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-91134-622-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/308084> (дата обращения 1.11.2019).

в) Методические указания:

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов представлены в приложении 3.

2. Сомова Ю.В., Волкова Е.А., Москвина Е.А. Обеспечение безопасности и экологичности технических систем Самостоятельное ЭИ № 0321903761 [Текст] Практикум 1,14Мб

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|--|-------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 Professional(для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |

| | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|--|--|
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature» | https://www.nature.com/siteindex |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | URL: https://scholar.google.ru/ |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | URL: http://window.edu.ru/ |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную ин-формационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа магистров предполагает устный опрос (собеседование) на практических и лабораторных занятиях.

Примерные вопросы для аудиторного устного опроса:

1. Основные негативные последствия состояния окружающей среды, вызванные техногенными загрязнениями.
2. Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития человеческого общества. Принципы реализации данной концепции.
3. Понятие безотходных и малоотходных производств. Концепция создания безотходного производства.
4. Требования, предъявляемые к безотходному производству. Основные пути создания малоотходных и безотходных технологических процессов.
5. Основные положения экологической доктрины, способствующие обеспечению экологической безопасности общества.
6. Принципы перевода действующих производств в малоотходные, ресурсосберегающие.
7. Основные положения концепции создания межрегионального и межотраслевого рециклинга.
8. Основные направления развития безотходной и малоотходной технологии в энергетике, металлургии и химической промышленности.
9. Критерии инженерного, экологического и экономического совершенства технологий. Законодательная и нормативная база создания малоотходных и безотходных технологических производств.
11. Современные подходы и методы минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду.
12. Основы рационального управления природными ресурсами.
13. Новые технологии и новые материалы, обеспечивающие экологическую безопасность технологических процессов.
14. Какие проблемы экологического характера создают угрозу национальной безопасности России.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки к семинарам и практическим работам и написания курсового проекта.

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых проектов. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсового проекта. Совпадение тем курсовых проектов у магистров одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых проектов проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовому проекту и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является

использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Магистр должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых проектов и пример задания представлены в приложении 2 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|--|--|
| ОК-4 способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации | | |
| Знать: | - основные причины антропогенного воздействия на техносферу. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные негативные последствия состояния окружающей среды, вызванные техногенными загрязнениями. 2. Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития человеческого общества. Принципы реализации данной концепции. 3. Понятие безотходных и малоотходных производств. Концепция создания безотходного производства. |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - выделять факторы несущие наибольшую опасность окружающей среде. - обсуждать способы решения проблемы. - корректно объяснять поставленные задачи. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических |

| | | |
|---|--|---|
| | | процессов. |
| Владеть: | - профессиональным языком в области охраны окружающей среды. -способами демонстрации умения анализировать сложившуюся ситуацию. - методами межличностного общения. | Примерные темы курсовых работ 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений | | |
| Знать: | - основные методы и способы защиты окружающей среды. | Примерные вопросы на зачет 1. Требования, предъявляемые к безотходному производству. Основные пути создания малоотходных и безотходных технологических процессов. 2. Основные положения экологической доктрины, способствующие обеспечению экологической безопасности общества. 3. Принципы перевода действующих производств в малоотходные, ресурсосберегающие. |
| Уметь: | - применять основы экономики природопользования для повышения безопасности окружающей среды. - приобретать новые знания в области экономики природопользования - оценивать экономический ущерб | Примерные вопросы на экзамен 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>примеры таких производств.</p> <p>7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов.</p> |
| Владеть: | <ul style="list-style-type: none"> - навыками обращения с отходами. - способностью к анализу эффективности мероприятий и аргументированному отстаиванию собственных решений | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| <p>ОК-6 способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений</p> | | |
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"> - концепции безотходного производства. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения концепции создания межрегионального и межотраслевого рециклинга. 2. Основные направления развития безотходной и малоотходной технологии в энергетике, металлургии и химической промышленности. 3. Критерии инженерного, экологического и экономического совершенства технологий. Законодательная и нормативная база создания малоотходных и безотходных технологических производств. |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - определять основные пути создания малоотходных технологий. - приобретать знания в области использования отходов производства. - аргументировано отстаивать принятые решения. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии.</p> <p>6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств.</p> <p>7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов.</p> |
| Владеть: | <ul style="list-style-type: none"> - методами обобщения результатов проектирования. - возможностью междисциплинарного применения знаний утилизации отходов. - профессиональным языком в области техносферной безопасности. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами |
| ОПК-2 способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать | | |
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"> - основы разработки технологических схем и выбора оборудования. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные подходы и методы минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду. 2. Основы рационального управления природными ресурсами. 3. Новые технологии и новые материалы, обеспечивающие экологическую безопасность технологических процессов. 4. Какие проблемы экологического характера создают угрозу национальной безопасности России. |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - аргументировано обосновывать новое нестандартное решения. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства».</p> <p>5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии.</p> <p>6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств.</p> <p>7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов.</p> |
| Владеть: | <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ПК-1 способностью выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности | | |
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"> - принцип рационального управления природными ресурсами | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные негативные последствия состояния окружающей среды, вызванные техногенными загрязнениями. 2. Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития человеческого общества. Принципы реализации данной концепции. 3. Понятие безотходных и малоотходных производств. Концепция создания безотходного производства. 4. Требования, предъявляемые к безотходному производству. Основные пути создания малоотходных и безотходных технологических процессов. |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания для выполнения сложных инженерно-технических расчетов. - определять основные направления малоотходных технологий. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. |

| | | |
|--|--|--|
| | - аргументировано обосновывать принятые решения. | <p>3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями.</p> <p>4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства».</p> <p>5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии.</p> <p>6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств.</p> <p>7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов.</p> |
| Владеть: | - практическими навыками использования отходов производства. - навыками обобщения результатов расчетов. - умением использовать возможности информационной среды. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ПК-2 способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения | | |
| Знать: | - основные проблемы окружающей среды. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения экологической доктрины, способствующие обеспечению экологической безопасности общества. 2. Принципы перевода действующих производств в малоотходные, ресурсосберегающие. 3. Основные положения концепции создания межрегионального и межотраслевого рециклинга. 4. Основные направления развития безотходной и малоотходной технологии в энергетике, металлургии и химической промышленности. |
| Уметь: | - выявлять основные пути создания | Примерные вопросы на экзамен |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>малоотходных технологий.</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять наиболее приемлемую технологию с использованием теории риска. - аргументировано обосновывать принятые решения. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов. |
| <p>Владеть:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - методами управления опасными отходами. - знаниями по определению зон повышенного техногенного риска. - методами прогнозирования на основании полученных результатов. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| <p>ПК-3 способностью оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере</p> | | |
| <p>Знать:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы обеспечения экологической безопасности. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Критерии инженерного, экологического и экономического совершенства технологий. Законодательная и нормативная база создания малоотходных и безотходных технологических производств. 2. Современные подходы и методы минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду. |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>3. Основы рационального управления природными ресурсами.</p> <p>4. Новые технологии и новые материалы, обеспечивающие экологическую безопасность технологических процессов.</p> <p>5. Какие проблемы экологического характера создают угрозу национальной безопасности России.</p> |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - выбирать технологии безотходного производства. - обсуждать наиболее эффективные технологии из представленных. - аргументировано доказать принятые решения. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов. |
| Владеть: | <ul style="list-style-type: none"> - методами рационального управления ресурсами. - навыками обобщения результатов. - умением использовать возможности информационной среды. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| <p>ПК-5 способностью реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере</p> | | |

| | | |
|-----------------|---|---|
| <p>Знать:</p> | <p>- основные принципы обращения с отходами.</p> | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие безотходных и малоотходных производств. Концепция создания безотходного производства. 2. Требования, предъявляемые к безотходному производству. Основные пути создания малоотходных и безотходных технологических процессов. 3. Основные положения экологической доктрины, способствующие обеспечению экологической безопасности общества. 4. Принципы перевода действующих производств в малоотходные, ресурсосберегающие. |
| <p>Уметь:</p> | <p>- распознавать наиболее эффективное решение проблемы. - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение.</p> | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов. |
| <p>Владеть:</p> | <p>- практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые</p> | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. |

| | | |
|---|---|---|
| | идеи. | 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ПК-7 способностью к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения | | |
| Знать: | - основные направления повышения экологической безопасности в энергетике, химической, металлургической и др. промышленности | Примерные вопросы на зачет 1. Основные направления развития безотходной и малоотходной технологии в энергетике, металлургии и химической промышленности. 2. Критерии инженерного, экологического и экономического совершенства технологий. Законодательная и нормативная база создания малоотходных и безотходных технологических производств. 3. Современные подходы и методы минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду. 4. Основы рационального управления природными ресурсами. |
| Уметь: | - обращаться с бытовыми, промышленными и опасными отходами. | Примерные вопросы на экзамен 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов. |
| Владеть: | - информацией о новых подходах к | Примерные темы курсовых работ |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>проблеме устойчивого развития общества.</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами совершенствования знаний - возможностями применения этих знаний. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ПК-9 способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания | | |
| <p>Знать:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - принципы создания новых экологически безопасных технологий. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие безотходных и малоотходных производств. Концепция создания безотходного производства. 2. Требования, предъявляемые к безотходному производству. Основные пути создания малоотходных и безотходных технологических процессов. 3. Современные подходы и методы минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду. 4. Какие проблемы экологического характера создают угрозу национальной безопасности России. |
| <p>Уметь:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - создавать модели новых систем защиты среды обитания. - объяснять целесообразность применения конкретного оборудования. - корректно объяснять требования к модели. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. |

| | | |
|--|---|--|
| | | 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов. |
| Владеть: | <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками рециклинга. - основами комплексной переработки промышленных отходов. - возможностями применения этих знаний. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| <p>ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов</p> | | |
| Знать: | <ul style="list-style-type: none"> - методы планирования и анализа эксперимента. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития человеческого общества. Принципы реализации данной концепции. 2. Основные положения экологической доктрины, способствующие обеспечению экологической безопасности общества. 3. Основные направления развития безотходной и малоотходной технологии в энергетике, металлургии и химической промышленности. 4. Какие проблемы экологического характера создают угрозу национальной безопасности России. |
| Уметь: | <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать процессы и анализировать результаты эксперимента. | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства».</p> <p>5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии.</p> <p>6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств.</p> <p>7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов.</p> |
| Владеть: | <p>- методами машинного моделирования эксперимента.</p> <p>- навыками математического описания процесса.</p> <p>- способами интерпретации математических моделей в нематематическое содержание.</p> | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ПК-17 способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах | | |
| Знать: | <p>- основы разработки технологических схем и выбора оборудования.</p> | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования, предъявляемые к безотходному производству. Основные пути создания малоотходных и безотходных технологических процессов. 2. Основные положения экологической доктрины, способствующие обеспечению экологической безопасности общества. 3. Принципы перевода действующих производств в малоотходные, ресурсосберегающие. |
| Уметь: | <p>- распознавать наиболее эффективное решение проблемы для конкретного региона.</p> <p>- обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы.</p> <p>- аргументировано обосновывать</p> | <p>Примерные вопросы на экзамен</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте |

| | | |
|---|---|--|
| | выбранное решение. | <p>понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями.</p> <p>4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства».</p> <p>5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии.</p> <p>6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств.</p> <p>7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов.</p> |
| Владеть: | <p>- практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию.</p> <p>-способами совершенствования профессиональных знаний.</p> <p>- способами демонстрации умений анализировать обстановку в регионах проектирования.</p> | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |
| ПК-21 способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта | | |
| Знать: | - основы разработки технологических схем и выбора оборудования. | <p>Примерные вопросы на зачет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные негативные последствия состояния окружающей среды, вызванные техногенными загрязнениями. 2. Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития человеческого общества. Принципы реализации данной концепции. 3. Критерии инженерного, экологического и экономического совершенства технологий. Законодательная и нормативная база создания малоотходных и безотходных технологических производств. 4. Современные подходы и методы минимизации отрицательного воздействия производства на окружающую среду. |
| Уметь: | - распознавать наиболее эффективное | Примерные вопросы на экзамен |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>решение проблемы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсуждать варианты наиболее эффективного решения проблемы. - аргументировано обосновывать выбранное решение. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите и раскройте основные причины перехода человеческого общества на принципы устойчивого развития. 2. Причины и характер усиления антропогенного воздействия на окружающую среду на современном этапе. 3. Назовите основные проблемы рационального природопользования. Дайте понятие термину «Ресурсосберегающая технология». Укажите основные преимущества такой технологии по сравнению с традиционными технологиями. 4. «Экологизированное производство», понятие. Назовите основные принципы, на которых базируется такое производство, и приведите общую принципиальную схему «экологизированного производства». 5. Дайте понятие «безотходного» и «малоотходного» производства. Назовите основные законы, лежащие в основе создания безотходной технологии. 6. Назовите основные принципы создания малоотходных производств и приведите примеры таких производств. 7. Основные пути создания безотходных и малоотходных технологических процессов. |
| <p>Владеть:</p> | <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками демонстрации умения анализировать ситуацию. - способами совершенствования профессиональных знаний. - способностью генерировать новые идеи. | <p>Примерные темы курсовых работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы охраны окружающей среды. 2. Практика применения безотходных технологий. 3. Направления развития безотходных технологий в России. 4. Динамика развития малоотходных технологий за рубежом. 5. Ресурсосберегающие технологии в России. 6. Экологизация производства. 7. Основные проблемы рационального природопользования. 8. Рациональное управление природными ресурсами. |

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Принципы создания малоотходных, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологических процессов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия, используемые в профессиональной деятельности; умеет выделять главные проблемы, распознавать эффективные решения проблемы, аргументировано обосновывать свои решения, самостоятельно приобретать и применять знания в профессиональной области; владеет практическими навыками использования различных средств и методов обеспечения безопасности, способами и навыками обобщения информации, способами оценки значимости и пригодности полученных результатов;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия; умеет выделять главные проблемы, распознавать эффективные решения проблемы; владеет практическими навыками использования различных средств и методов обеспечения безопасности;

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. знает основные термины и понятия, используемые в профессиональной деятельности; умеет приобретать знания в области управления промышленной безопасностью; владеет профессиональным языком предметной области знаний;

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

В процессе выполнения самостоятельной работы студенты должны научиться воспринимать сведения на слух, фиксировать информацию в виде записей в тетрадях, работать с письменными текстами, самостоятельно извлекая из них полезные сведения и оформляя их в виде тезисов, конспектов, систематизировать информацию в виде заполнения таблиц, составления схем. Важно научиться выделять главные мысли в лекции преподавателя либо в письменном тексте; анализировать явления; определять свою позицию к полученным на занятиях сведениям, четко формулировать ее; аргументировать свою точку зрения: высказывать оценочные суждения; осуществлять самоанализ. Необходимо учиться владеть устной и письменной речью; вести диалог; участвовать в дискуссии; раскрывать содержание изучаемой проблемы в монологической речи; выступать с сообщениями и докладами.

Конспект лекции. Смысл присутствия студента на лекции заключается во включении его в активный процесс слушания, понимания и осмысления материала, подготовленного преподавателем. Этому способствует конспективная запись полученной информации, с помощью которой в дальнейшем можно восстановить основное содержание прослушанной лекции.

Для успешного выполнения этой работы советуем:

- подготовить отдельные тетради для каждого предмета. Запись в них лучше вести на одной стороне листа, чтобы позднее на чистой странице записать дополнения, уточнения, замечания, а также собственные мысли. С помощью разноцветных ручек или фломастеров можно будет выделить заголовки, разделы, термины и т.д.

- не записывать подряд все, что говорит лектор. Старайтесь вначале выслушать и понять материал, а затем уже зафиксировать его, не упуская основных положений и выводов. Сохраняйте логику изложения. Обратите внимание на необходимость точной записи определений и понятий.

- оставить место на странице свободным, если не успели осмыслить и записать часть информации. По окончании занятия с помощью однокурсников, преподавателя или учебника вы сможете восстановить упущенное.

- уделять внимание грамотному оформлению записей. Научитесь графически ясно и удобно располагать текст: вычленять абзацы, подчеркивать главные мысли, ключевые слова, помещать выводы в рамки и т.д. Немаловажное значение имеет и четкая структура лекции, в которую входит план, логически выстроенная конструкция освещения каждого пункта плана с аргументами и доказательствами, разъяснениями и примерами, а также список литературы по теме.

- научиться писать разборчиво и быстро. Чтобы в дальнейшем не тратить время на расшифровку собственных записей, следите за аккуратностью почерка, не экономьте бумагу за счет уплотнения текста. Конспектируя, пользуйтесь общепринятыми сокращениями слов и условными знаками, если есть необходимость, то придумайте собственные сокращения.

- уметь быстро и четко переносить в тетрадь графические рисунки и таблицы. Для этих целей приготовьте прозрачную линейку, карандаш и резинку. Старайтесь как можно точнее скопировать изображение с доски. Если наглядный материал трудно воспроизводим в условиях лекции, то сделайте его словесное описание с обобщающими выводами.

- просмотреть свои записи после окончания лекции. Подчеркните и отметьте разными цветами фломастера важные моменты в записях. Исправьте неточности, внесите необходимые дополнения. Не тратьте время на переписывание конспекта, если он оказался не совсем удачным. Совершенствуйтесь, записывая последующие лекции.

Подготовка к семинарским занятиям. Семинар – один из основных видов

практических занятий по гуманитарным дисциплинам. Он предназначен для углубленного изучения отдельных тем и курсов. По форме проведения семинары обычно представляют собой решение задач, обсуждение докладов, беседу по плану или дискуссию по проблеме.

Подготовка к занятиям заключается, прежде всего, в освоении того теоретического материала, который выносится на обсуждение. Для этого необходимо в первую очередь перечитать конспект лекции или разделы учебника, в которых присутствует установочная информация. Изучение рекомендованной литературы необходимо сделать максимально творчески – не просто укладывая в память новые сведения, а осмысливая и анализируя материал. Закрепить свои знания можно с помощью записей, выписок или тезисного конспекта.

Если семинар представлен докладами, то основная ответственность за его проведение лежит на докладчиках. Как сделать это успешно смотрите в разделе «Доклад». Однако роль остальных участников семинара не должна быть пассивной. Студенты, прослушав доклад, записывают кратко главное его содержание и задают выступающему уточняющие вопросы. Чем более основательной была домашняя подготовка по теме, тем активнее происходит обсуждение проблемных вопросов. На семинаре всячески поощряется творческая, самостоятельная мысль, дается возможность высказать критические замечания.

Беседа по плану представляет собой заранее подготовленное совместное обсуждение вопросов темы каждым из участников. Эта форма потребует от студентов не только хорошей самостоятельной проработки теоретического материала, но и умение участвовать в коллективной дискуссии: кратко, четко и ясно формулировать и излагать свою точку зрения перед сокурсниками, отстаивать позицию в научном споре, присоединяться к чужому мнению или оппонировать другим участникам.

Реферат – самый простой и наименее самостоятельный вид письменной работы. Суть его состоит в кратком изложении содержащихся в научной литературе взглядов и идей по заданной теме. Реферат не требует оригинальности и новизны. В нем оценивается умение студента работать с книгой: выделять и формулировать проблему, отбирать основные тезисы и вспомогательные данные, логически выстраивать материал, грамотно оформлять научный текст.

Студентам предлагается два вида рефератных работ:

Реферирование научной литературы представляет собой сокращенное изложение содержания статьи или книги с основными сведениями и выводами. Такие рефераты актуальны тогда, когда в юридических источниках появляется новый теоретический или практический материал по изучаемой теме. От студента требуется, внимательно ознакомившись с первоисточником, максимально точно и полно передать его содержание. Для этого целесообразно выбрать форму последовательного изложения прочитанной книги, не меняя ее общий план и структуру (главы, разделы, параграфы). Необходимо сохранить логику повествования и позаботиться о связности текста. Авторские, оригинальные и новаторские мысли и идеи лучше передавать не своими словами, а с помощью цитирования. Объем реферата будет определяться содержанием источника, а также его научной и практической ценностью. Но в любом случае предпочтение отдается краткости и лаконичности, умению отбирать главное и освободиться от второстепенного.

Реферат по теме представляет обзор научных взглядов и концепций по проблемному вопросу в изучаемой теме.

- Если вам предложена тема такого реферата на выбор, то предпочтение следует отдать той, которая для вас интересна или знакома. Она не должна быть очень сложной и объемной, в противном случае реферат будет напоминать курсовую работу.

- Для подготовки реферата студенту необходимо самому или с участием преподавателя подобрать источники информации. Следует позаботиться, чтобы в вашем списке оказались не случайные, а ценные в информационном плане книги. Можно выполнить работу, обратившись и к одному источнику – пособию, монографии,

исследованию. Но лучше, если вы обратитесь к двум-трем научным трудам – это позволит представить проблему с нескольких точек зрения и высказать личные предпочтения.

- Одним из главных критериев оценки реферата будет соответствие его содержания заявленной теме. Для этого бегло ознакомившись с первоисточниками составьте предварительный план будущего реферата, обозначив в нем принципиально важные моменты и этапы освещения проблемы. После того, как у вас появятся рабочие записи по результатам изучения научной литературы и обширная информация по теме в целом, можно будет скорректировать общий план реферата. Старайтесь при работе над ним тщательно избавляться от «излишеств»: всякого рода абстрактных рассуждений, чрезмерных подробностей и многочисленных примеров, которые «размывают» тему или уводят от неё.

Структура реферата включает в себя введение, основную часть и заключение. Во введении формулируются цели и задачи работы, ее актуальность. Основная часть представляет собой последовательное и аргументированное изложение различных точек зрения на проблему, ее анализ, предполагаемые пути решения. Заключение обобщает основные мысли или обосновывает перспективы дальнейшего исследования темы. Если реферат достаточно объемный, то потребуются разделение текста на разделы (главы, параграфы). Иллюстративный материал – таблицы, схемы, графики – могут располагаться как внутри основной части, так и в разделе «Приложение».

Объем реферата зависит от целей и задач, решаемых в работе – от 5 до 20 страниц машинописного текста через два интервала. Если в задании, выданном преподавателем объем не оговаривается, то следует исходить из разумной целесообразности.

В реферате в обязательном порядке размещаются титульный лист, план или оглавление работы, а также список используемой литературы.

Обычно реферат может зачитываться как письменная работа, но некоторые преподаватели практикуют публичную защиту рефератов или их «озвучивание» на семинарских занятиях. В этом случае необходимо приложить дополнительные усилия для подготовки публичного выступления по материалам рефератной работы.

Доклад представляет собой устную форму сообщения информации. Он используется в вузе на семинарских занятиях и на научных студенческих конференциях.

Подготовка доклада осуществляется в два этапа: написание письменного текста на заданную тему и подготовка устного выступления перед аудиторией слушателей с освещением этой темы. Письменный доклад оформляется как реферат.

При работе над докладом следует учесть некоторые специфические особенности:

- Объем доклада должен согласовываться со временем, отведенным для выступления.
- При выборе темы нужно учитывать не только собственные интересы, но и интересы потенциальных слушателей. Ваше сообщение необходимо согласовывать с уровнем знаний и потребностей публики.
- Подготовленный текст доклада должен хорошо восприниматься на слух. Даже если отобранный вами материал сложен и неоднозначен, говорить желательно просто и ясно, не перегружая речь наукообразными оборотами и специфическими терминами.

Следует отметить, что иногда преподаватель не требует от студентов письменного варианта доклада и оценивает их работу исключительно по устному выступлению. Но значительно чаще письменный доклад проверяется и его качество также оценивается в баллах. Вне зависимости от того, нужно или не нужно будет сдавать на проверку текст будущего выступления, советуем не отказываться от письменной записи доклада. Это поможет избежать многих ошибок, которые случаются во время устной импровизации: отклонение от темы, нарушения логической последовательности, небрежное обращение с цитатами, злоупотребление деталями и т.д. Если вы хорошо владеете навыками свободной речи и обладаете высокой культурой мышления, то замените письменный доклад

составлением тезисного плана. С его помощью зафиксируйте основные мысли и идеи, выстройте логику повествования, отберите яркие и точные примеры, сформулируйте выводы.

При подготовке к устному выступлению возьмите на вооружение некоторые советы:

- Лучший вариант выступления перед аудиторией – это свободная речь, не осложненная чтением текста. Но если у вас не выработано умение общаться с публикой без бумажки, то не пытайтесь сделать это сразу, без подготовки. Осваивать этот опыт нужно постепенно, от доклада к докладу увеличивая объем речи без заглядывания в текст.
- Если вы намерены считать доклад с заготовленных письменных записей, то постарайтесь, чтобы чтение было «художественным»: обозначайте паузой логические переходы от части к части, выделяйте интонационно особо важные мысли и аргументы, варьировать темп речи.
- Читая доклад, не торопитесь, делайте это как можно спокойнее. Помните, что скорость произношения текста перед слушателями всегда должна быть более медленной, чем скорость вашей повседневной речи.
- Сверьте письменный текст с хронометром, для этого прочитайте его несколько раз с секундомером в руках. В случае, если доклад окажется слишком длинным или коротким, проведите его реконструкцию. Однако вместе с сокращениями или дополнениями не «потеряйте» тему. Не поддавайтесь искушению рассказать все, что знаете – полно и подробно.
- Обратите внимание на тембр и силу вашего голоса. Очень важно, чтобы вас было слышно в самых отдаленных частях аудитории, и при этом вы не «глушили» вблизи вас находящихся слушателей. Варьировать тембр речи, он придаст ей выразительность и поможет избежать монотонности.
- Следите за своими жестами. Чрезмерная жестикуляция отвлекает от содержания доклада, а полное ее отсутствие снижает действенную силу выступления. Постарайтесь избавиться от жестов, демонстрирующих ваше волнение (когда крутятся ручки, теребятся пуговицы, заламываются пальцы). Используйте жесты – выразительные, описательные, подражательные, указующие – для полноты передачи ваших мыслей.
- Установите зрительный контакт с аудиторией. Не стоит все время смотреть в окно, опускать глаза или сосредотачиваться на тексте. Старайтесь зрительно общаться со всеми слушателями, переводя взгляд от одних к другим. Не обращайтесь внимание на опоздавших и не прерываете свой доклад замечаниями. Но вместе с тем следите за реакцией публики на ваше выступление (одобрение, усталость, интерес, скуку) и если сможете, вносите коррективы в речь с целью повышения интереса к его содержанию.
- Отвечать на вопросы в конце выступления надо кратко, четко и уверенно, без лишних подробностей и повторов. Постарайтесь предугадать возможные вопросы своих слушателей и подготовиться к ним заранее. Но если случится, что вы не знаете ответа на заданный вам вопрос, не бойтесь в этом признаться. Это значительно лучше, чем отвечать не по существу или отшучиваться.
- Проведите генеральную репетицию своего доклада перед друзьями или близкими. Это поможет заранее выявить некоторые недостатки – стилистически слабые места, труднопроизносимые слова и фразы, затянутые во времени части и т.д. Проанализируйте свою дикцию, интонации, жесты. Сделайте так, чтобы они помогали, а не мешали успешно представить публике подготовленный вами доклад.

Презентация – современный способ устного или письменного представления информации с использованием мультимедийных технологий.

Существует несколько вариантов презентаций.

- Презентация с выступлением докладчика
- Презентация с комментариями докладчика
- Презентация для самостоятельного просмотра, которая может демонстрироваться перед аудиторией без участия докладчика.

Подготовка презентации включает в себя несколько этапов:

1. Планирование презентации

От ответов на эти вопросы будет зависеть всё построение презентации:

- каково предназначение и смысл презентации (демонстрация результатов научной работы, защита дипломного проекта и т.д.);
- какую роль будет выполнять презентация в ходе выступления (сопровождение доклада или его иллюстрация);
- какова цель презентации (информирование, убеждение или анализ);
- на какое время рассчитана презентация (короткое - 5-10 минут или продолжительное - 15-20 минут);
- каков размер и состав зрительской аудитории (10-15 человек или 80-100; преподаватели, студенты или смешенная аудитория).

2. Структурирование информации

- в презентации не должна быть менее 10 слайдов, а общее их количество превышать 20 - 25.
- основными принципами при составлении презентации должны быть ясность, наглядность, логичность и запоминаемость;
- презентация должна иметь сценарий и четкую структуру, в которой будут отражены все причинно-следственные связи,
- работа над презентацией начинается после тщательного обдумывания и написания текста доклада, который необходимо разбить на фрагменты и обозначить связанные с каждым из них задачи и действия;
- первый шаг – это определение главной идеи, вокруг которой будет строиться презентация;
- часть информации можно перевести в два типа наглядных пособий: текстовые, которые помогут слушателям следить за ходом развертывания аргументов и графические, которые иллюстрируют главные пункты выступления и создают эмоциональные образы.
- сюжеты презентации могут разъяснять или иллюстрировать основные положения доклада в самых разнообразных вариантах.

Очень важно найти правильный баланс между речью докладчика и сопровождающими её мультимедийными элементами.

Для этого целесообразно:

- определить, что будет представлено на каждом слайде, что будет в это время говориться, как будет сделан переход к следующему слайду;
- самые важные идеи и мысли отразить и на слайдах и произнести словами, тогда как второстепенные – либо словами, либо на слайдах;
- информацию на слайдах представить в виде тезисов – они сопровождают подробное изложение мыслей выступающего, а не наоборот;
- для разъяснения положений доклада использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами;
- любая презентация должна иметь собственную драматургию, в которой есть:

«завязка» - пробуждение интереса аудитории к теме сообщения (яркий наглядный пример);

«развитие» - демонстрация основной информации в логической последовательности (чередование текстовых и графических слайдов);

«кульминация» - представление самого главного, нового, неожиданного (эмоциональный речевой или иллюстративный образ);

«развязка» - формулирование выводов или практических рекомендаций (видеоряд).

3. Оформление презентации

Оформление презентации включает в себя следующую обязательную информацию:

Титульный лист

- представляет тему доклада и имя автора (или авторов);
- на защите курсовой или дипломной работы указывает фамилию и инициалы научного руководителя или организации;
- на конференциях обозначает дату и название конференции.

План выступления

- формулирует основное содержание доклада (3-4 пункта);
- фиксирует порядок изложения информации;

Содержание презентации

- включает текстовую и графическую информацию;
- иллюстрирует основные пункты сообщения;
- может представлять самостоятельный вариант доклада;

Завершение

- обобщает, подводит итоги, суммирует информацию;
- может включать список литературы к докладу;
- содержит слова благодарности аудитории.

4. Дизайн презентации

Текстовое оформление

- Не стоит заполнять слайд слишком большим объемом информации - лучше всего запоминаются не более 3-х фактов, выводов, определений.
- Оптимальное число строк на слайде – 6-11.
- Короткие фразы запоминаются визуально лучше. Пункты перечней не должны превышать двух строк на фразу.
- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде
- Если текст состоит из нескольких абзацев, то необходимо установить крас-ную строку и интервал между абзацами.
- Ключевые слова в информационном блоке выделяются цветом, шрифтом или композиционно.
- Информацию предпочтительнее располагать горизонтально, наиболее важную - в центре экрана.
- Не следует злоупотреблять большим количеством предлогов, наречий, прилагательных, вводных слов.
- Цифровые материалы лучше представить в виде графиков и диаграмм – таблицы с цифровыми данными на слайде воспринимаются плохо.
- Необходимо обратить внимание на грамотность написания текста. Ошибки во весь экран производят неприятное впечатление

Шрифтовое оформление

- Шрифты без засечек (Arial, Tahoma, Verdana) читаются легче, чем гротески. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации.
- Шрифтовой контраст можно создать посредством размера шрифта, его толщины, начертания, формы, направления и цвета;
- Для заголовка годится размер шрифта 24-54 пункта, а для текста - 18-36 пунктов.
- Курсив, подчеркивание, жирный шрифт используются ограниченно, только для смыслового выделения фрагментов текста.
- Для основного текста не рекомендуются прописные буквы.

Цветовое оформление

- На одном слайде не используется более трех цветов: фон, заголовок, текст.

- Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать – текст должен хорошо читаться, но не резать глаза.
- Для фона предпочтительнее холодные тона.
- Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Об этом можно узнать в специальной литературе.
- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый на черном читается плохо.
- Если презентация большая, то есть смысл разделить её на части с помощью цвета – разный цвет способен создавать разный эмоциональный настрой.
- Нельзя выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Композиционное оформление

- Следует соблюдать единый стиль оформления. Он может включать определенный шрифт (гарнитура и цвет), фон цвета или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и т.д.
- Не приемлемы стили, которые будут отвлекать от презентации.
- Крупные объекты в композиции смотрятся неважно.
- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной (текстом и иллюстрацией).
- Для серьезной презентации отбираются шаблоны, выполненные в деловом стиле.

Анимационное оформление

- Основная роль анимации – дозирования информации. Аудитория, как правило, лучше воспринимает информацию порциями, небольшими зрительными фрагментами.
- Анимация используется для привлечения внимания или демонстрации развития какого-либо процесса
- Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами, которые отвлекают от содержания или утомляют глаза читающего.
- Особенно нежелательно частое использование таких анимационных эффектов как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста.

Звуковое оформление

- Музыкальное сопровождение призвано отразить суть или подчеркнуть особенности темы слайда или всей презентации, создать определенный эмоциональный настрой.
- Музыка целесообразно включать тогда, когда презентация идет без словесного сопровождения.
- Звуковое сопровождение используется только по необходимости, поскольку даже фоновая тихая музыка создает излишний шум и мешает восприятию содержания.
- Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышан всем слушателем, но не был оглушительным.

Графическое оформление

- Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде.
- Нельзя представлять рисунки и фото плохого качества или с искаженными пропорциями.
- Желательно, чтобы изображение было не столько фоном, сколько иллюстрацией, равной по смыслу самому тексту, чтобы помочь по-новому понять и раскрыть его.
- Следует избегать некорректных иллюстраций, которые неправильно или двусмысленно отражают смысл информации.
- Необходимо позаботиться о равномерном и рациональном использовании пространства на слайде: если текст первичен, то текстовый фрагмент размещается в левом верхнем углу, а графический рисунок внизу справа и наоборот.

- Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Подписи к картинкам лучше выполнять сбоку или снизу, если это только не название самого слайда.
- Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Таблицы и схемы

- Не стоит вставлять в презентацию большие таблицы – они трудны для восприятия. Лучше заменить их графиками, построенными на основе этих таблиц.
- Если все же таблицу показать надо, то следует оставить как можно меньше строк и столбцов, отобразив и разместив только самые важные данные.
- При использовании схем на слайдах необходимо выровнять ряды блоков схемы, расстояние между блоками, добавить соединительные линии при помощи инструментов Автофигур,
- При создании схем нужно учитывать связь между составными частями схемы: если они равнозначны, то заполняются одним шрифтом, фоном и текстом, если есть первостепенная информация, то она выделяется особым способом с помощью организационных диаграмм.

Аудио и видео оформление

- Видео, кино и теле материалы могут быть использованы полностью или фрагментарно в зависимости от целей, которые преследуются.
- Продолжительность фильма не должна превышать 15-25 минут, а фрагмента – 4-6 минут.
- Нельзя использовать два фильма на одном мероприятии, но показать фрагменты из двух фильмов вполне возможно.

Изучение нормативных актов. Основой для изучения любого акта является текст, поэтому в первую очередь необходимо найти текст соответствующего акта.

Последующая работа с текстом можно разделить на несколько этапов.

Установление подлинности норм соответствующего акта. В первую очередь проверка подлинности осуществляется на основе проверки данных об источнике опубликования изучаемого акта, поскольку факт помещения нормы в официальном издании является гарантией ее подлинности.

Согласно ст. 2 ФЗ РФ от 14.06.94 г. «О порядке опубликования и вступления в силу федеральных конституционных законов, федеральных законов, актов палат Федерального Собрания» датой принятия федерального закона считается день принятия его Государственной Думой в окончательной редакции.

В соответствии со ст. 6 этого Закона федеральные конституционные законы, федеральные законы вступают в силу одновременно на всей территории Российской Федерации по истечении 10 дней с момента их официального опубликования, если самим законом не установлен другой порядок.

К официальной публикации законодатель предъявляет требования: 1) полнота публикуемого текста; 2) календарно первая публикация (в течение 7 дней со дня их подписания президентом); 3) специальные печатные органы («Российская газета», «Собрание законодательства Российской Федерации») или интернет ресурс «Официальный интернет-портал правовой информации» (www.pravo.gov.ru)

В соответствии с Указом Президента РФ от 23.05.1996 г. «О порядке опубликования и вступления в силу актов Президента РФ, Правительства РФ и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти» последние подлежат официальному опубликованию в течение 10 дней после дня их регистрации. Нормативные правовые акты не прошедшие государственную регистрацию, а также зарегистрированные, но не опубликованные в установленном порядке, не влекут правовых последствий, как не вступившие в силу, и не могут служить основанием для регулирования соответствующих правоотношений, применения санкций к гражданам, должностным лицам и организациям

за невыполнение содержащихся в них предписаний. На указанные акты нельзя ссылаться при разрешении споров.

Удостоверение в законной силе акта. Для этого требуется установить дату принятия акта, определить принявший орган и его полномочия, вид акта. Кроме того, следует проверить, вносились ли в изучаемый акт изменения и дополнения, принимался ли он в новой редакции, не был ли принят иной акт, которым отменено действие рассматриваемого акта.

Проверка правильности текста во всех его частях. Поскольку официальными источниками опубликования признаются несколько изданий, различные акты объединяются в сборники и издаются отдельно, следует сверить имеющуюся копию акта с официальной копией акта. Возможность ознакомления с графической копией официального документа предоставляют справочные правовые системы «Гарант» и «Консультант Плюс».

Определение круга отношений, регулируемых изучаемым актом. Каждый нормативный акт регулирует определенную сферу общественных отношений. При этом следует учесть, что установленные общественные отношения могут регулироваться различными отраслями права. В этом случае следует установить межотраслевые связи. Таким образом, будет достигнута систематизация правоотношений и актов внутри дисциплины.

Установление места и роли в системе нормативных актов. Важно определить место в иерархии нормативно правовых актов, регулирующих соответствующие правоотношения: какие акты обладают большей, а какие меньшей юридической силой; какие акты дополняют этот акт в сфере регулирования отношений.

Выявление и изучение основных понятий, используемых в акте. Каждая отрасль права имеет свою специальную терминологию. Значение (легальное определение) терминов может содержаться в изучаемом акте. Знание и владение терминологией позволит избежать ошибок в практике.

Анализ внутренней структуры акта. Он позволит более точно соотнести нормы, содержащиеся в акте, с отношениями, подлежащими регулированию.

Решение задач осуществляется в соответствии с определенными этапами, следующими один за другим (в соответствии с определенным алгоритмом). Эти алгоритмы включают в себя:

- изучение конкретной ситуации (отношения), требующей правового обоснования или правового решения;
- правовую оценку или квалификацию этой ситуации (отношения);
- поиск соответствующих нормативно-правовых актов и правовых норм;
- толкование правовых норм, подлежащих применению;
- принятие решения, разрешающего конкретную заданную ситуацию;
- обоснование принятого решения, его формулирование в письменном виде;
- проецирование решения на реальную действительность, прогнозирование процесса его исполнения, достижения тех целей, ради которых оно принималось.

Студент должен внимательно прочитать задачу, уяснить ее фабулу и поставленные контрольные вопросы, определить главный вопрос. Затем надо определить какие обстоятельства в данной ситуации являются решающими для принятия решения, основанного на законе.

Последовательность вопросов для раскрытия существа правоотношения в задаче и соответствующей юридической оценки может быть следующей.

Первоначально надо поставить перед собой вопросы: что произошло. Т.е. каким юридическим фактом (действием, бездействием, событием) вызвано данное правоотношение, по поводу чего и между кем оно возникло (объект и субъект правоотношения), каким по своей природе является (гражданским, трудовым и т.д.). Выяснив характер правоотношения, студент будет знать, какой отраслью права оно

регулируется, и может отыскать нужный нормативно-правовой акт.

Далее необходимо сопоставить нормы, содержащиеся в нормативно-правовом акте, с проблемой, поставленной в задаче. Применяв нормы права, студент должен дать толкование данного случая и предложить свой вариант его решения. Если правильных вариантов несколько, нужно обосновать каждый.

Независимо от указанного в задаче времени совершения юридических действий и возникновения фактов решение должно основываться на законодательстве, действующем на момент решения задачи.

Ответ на задачу должен быть аргументированным, четким и полным, со ссылкой на соответствующие статьи, пункты нормативно-правовых актов.

Чтобы исключить при решении задач наиболее часто встречающиеся ошибки, обратите внимание на следующее:

1) необходимо использовать нормативно-правовые акты, действующие в момент решения задачи, а не утратившие свою юридическую силу;

2) не следует приводить в качестве ответа на задачу текст нормативно-правового акта (правовой нормы), следует делать только ссылку на пункт, статью акта;

3) в ходе решения задачи необходимо оперировать основными правовыми категориями;

4) решение задачи должно соответствовать поставленным вопросам.

Решение задач студентами обязательно должно быть изложено в письменной форме в специальной тетради для практических занятий по дисциплине, о чем студенты предупреждаются на первом занятии. Тетради проверяются преподавателем. К каждому случаю студент должен поставить вопросы, вытекающие из содержания задачи. Вопросы должны быть сформулированы юридически грамотно, а ответы на них обоснованы теоретическими положениями (где это необходимо) и ссылками на нормы законодательства.

Студент должен полно и грамотно указывать в тетрадях и при ответах все необходимые данные о нормативном акте и конкретной норме, примененной при решении случая (наименование нормативного акта, номер статьи, части, пункта, содержание нормы).

Отдельные задачи включают в себя состоявшееся решение по конкретному спору. В этом случае студентам необходимо на основе действующего законодательства подтвердить правильность этого решения или предложить свое решение данной задачи.

При решении задач следует учитывать:

1. Нормы, регулирующие рассматриваемые отношения, могут содержаться в нескольких правовых актах, имеющих общий и специальный характер.

2. Решение задач должно сопровождаться конкретными ответами на поставленные вопросы. В некоторых задачах возможны альтернативные решения в зависимости от конкретных обстоятельств, доказательств, их оценки.

3. Задачи решаются на основе действующего законодательства.

4. При использовании приведенного по каждой теме перечня нормативных актов следует иметь в виду, что они носят лишь примерный характер, и не исключают выявления иных, в частности новейших, нормативных актов.

Для выполнения задания студентам необходимо дать юридический анализ конкретной ситуации или ответить на поставленные вопросы, определить круг и подготовить тексты необходимых юридических документов.

Подготовка к зачёту (экзамену). Готовиться к зачёту(экзамену) нужно заранее и в несколько этапов. Для этого:

- Просматривайте конспекты лекций сразу после занятий. Бегло просматривайте конспекты до начала следующего занятия. Это позволит «освежить» предыдущую лекцию и подготовиться к восприятию нового материала.

- Каждую неделю отводите время для повторения пройденного

материала.

Непосредственно при подготовке:

- Упорядочьте свои конспекты, записи, задания.
- Прикиньте время, необходимое вам для повторения каждой части (блока) материала, выносимого на зачет (экзамен).
- Составьте расписание с учетом скорости повторения материала, для

чего

- разделите вопросы для зачёта на знакомые (по лекционному курсу, семинарам, конспектированию), которые потребуют лишь повторения и новые, которые придется осваивать самостоятельно. Начните с тем хорошо вам известных и закрепите их с помощью конспекта и учебника. Затем пополните свой теоретический багаж новыми знаниями, обязательно воспользовавшись рекомендованной литературой;

- правильно используйте консультации, которые проводит преподаватель.

Приходите на них с заранее проработанными самостоятельно вопросами. Вы можете получить разъяснение по поводу сложных, не до конца понятых тем, но не рассчитывайте во время консультации на исчерпывающую информации по содержанию всего курса.