

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

_____ Никишина О.Ю.

«30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Надежность технических систем и техногенный риск

Дополнительная профессиональная программа
по переподготовке

«Техносферная безопасность. Охрана труда»

Квалификация выпускника

Специалист по охране труда

Форма обучения

очно-заочная

МОСКВА, 2024

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является формирование у слушателей теоретических знаний об основных понятиях надежности технических систем и техногенного риска, основных техногенных рисках, их характеристиках; характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду и методах защиты от них; научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; основных принципах анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска; действующей системе нормативно-правовых актов в области надежности технических систем и техногенного риска; развитие у слушателей практических умений и навыков деятельности по контролю и обеспечению надежности технических систем и вероятным техногенным рискам.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- формирование у слушателей основ теоретических знаний о терминах и основных понятиях дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск»;
- усвоение слушателями практических умений и навыков исследований в области надежности технических систем и техногенного риска;
- усвоение слушателями знаний об особенностях и специфике структуры органов государственного надзора и контроля в сфере надежности технических систем и техногенного риска;
- усвоение слушателями знаний о контрольных функциях ведомственного и общественного контроля в сфере надежности технических систем и техногенного риска;
- приобретение слушателями опыта проведения системы внутреннего аудита в сфере надежности технических систем и техногенного риска.

2. Место дисциплины в структуре ДПП

Изучение дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Управление техносферной безопасностью», «Медико-биологические основы безопасности» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные компетенции

Код	Содержание дисциплин
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопас-

	ности человека и окружающей среды
ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

знать:

- математический аппарат анализа надежности и техногенного риска;
- основные модели типа "человек–машина–среда";
- основные показатели надежности и методы их определения;
- современные аспекты техногенного риска;
- основы системного анализа;
- алгоритмы исследования опасностей;
- теории и модели происхождения и развития ЧП;
- методы качественного анализа надежности и риска;
- методы количественного анализа надежности и риска.

Уметь:

- анализировать современные системы "человек–машина–среда" на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности;
- рассчитывать основные показатели надежности систем данного профиля;
- рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин;
- определять стандартные статистические характеристики ЧП (аварий, несчастных случаев, катастроф).

Владеть:

- применением методик качественного анализа опасности сложных технических систем типа человек–машина–среда;
- применением количественных методов анализа опасностей и оценок риска

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» составляет 22 часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности

очно-заочная форма обучения с применением дистанционных технологий

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	22
Аудиторные занятия:	6
Лекции (Л)	3

Практические занятия (ПЗ)	3
Самостоятельная работа	16
Вид итогового контроля	экзамен

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

	Наименования разделов	Лек-ции	ПЗ	Сам. работа
1	Раздел 1. Введение в дисциплину «Надежность технических систем и техногенный риск», краткий обзор ее развития, основополагающие определения и принципы надежности технических систем и техногенного риска.	0,5	0,5	2
2	Раздел 2. Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределения, используемые в теории надежности.	0,5	0,5	4
3	Раздел 3. Основные характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска.	1	0,5	4
4	Раздел 4. Методы обеспечения надежности сложных систем.	0,5	1	4
5	Раздел 5. Основы теории и практики техногенного риска.	0,5	0,5	2
	Всего часов	3	3	16

4.3. Тематическое содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину «Надежность технических систем и техногенный риск», краткий обзор ее развития, основополагающие определения и принципы надежности технических систем и техногенного риска.

Предмет и задачи изучения курса «Надежность технических систем и техногенный риск». Концепция надежности технических систем как составной части техносферной безопасности. Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы). Сущность надежности как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации. Понятия отказа, аварии, катастрофы. Основные понятия, основополагающие определения и принципы организации надежности технических систем и техногенного риска.

Органы государственного надзора в сфере организации надежности технических систем и техногенного риска, их права и обязанности. Особенности общественного контроля за состоянием надежности технических систем и техногенного риска на предприятиях, в учреждениях и организациях. Основы законодательной и нормативной базы по вопросам надежности технических систем и техногенного риска.

Раздел 2. Математические зависимости для оценки надежности. Моде-

ли распределения, используемые в теории надежности

Функциональные зависимости надежности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Закон распределения Пуассона. Экспоненциальное распределение. Нормальный закон распределения. Логарифмически нормальное распределение. Распределение Вейбулла. Гамма-распределение. Установление функции распределения показателей надежности по данным статистической информации. Причины потери работоспособности технического объекта. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы. Процессы, снижающие работоспособность системы. Физика отказов. Отказы, вызываемые общими причинами. Физические причины повреждений и отказов. Математическая модель надежности объекта.

Источники и причины изменения выходных параметров объектов. Классификация отказов. Математическая модель надежности объекта. Надежность работы объектов до первого отказа. Математические модели безотказности.

Формирование закона изменения выходного параметра объекта во времени. Общая схема формирования отказа объекта. Модели постепенных отказов. Моделирование внезапных отказов на основе экспоненциального закона надежности. Одновременное проявление внезапных и постепенных отказов. Снижение уровня сопротивляемости объекта внезапным отказам вследствие процесса старения материалов.

Раздел 3. Основные характеристики надежности элементов и систем. Расчет показателей надежности технических систем. Логико-графические методы анализа надежности и риска

Основные термины и определения надежности технических систем: показатели надежности, показатели безотказности, показатели долговечности, комплексные показатели надежности.

Показатели надежности восстанавливаемого элемента. Показатели надежности восстанавливаемого элемента. Показатели надежности системы, состоящей из независимых элементов. Выбор и обоснование показателей надежности технических систем. Распределение нормируемых показателей надежности. Надежность восстанавливаемых объектов. Математические модели долговечности. Основные особенности исследования долговечности объектов. Потеря объектом работоспособности при эксплуатации с установленным периодом непрерывной работы. Потеря объектом работоспособности при эксплуатации с работой до отказа. Надежность систем. Системы как объект надежности и их основные свойства. Расчет надежности систем с расчлененной структурой. Резервирование как метод обеспечения надежности технологических систем на стадии их создания.

Раздел 4. Методы обеспечения надежности сложных систем

Конструктивные и технологические способы обеспечения надежности. Пути повышения надежности сложных технических систем при эксплуатации.

Структурные модели надежности сложных систем. Структурная схема надежности системы с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности систем с параллельным соединением элементов. Структур-

ные схемы надежности систем с другими видами соединения элементов. Зависимости для расчета вероятности безотказной работы по заданному критерию. Проектный расчет надежности технической системы. Применение теории надежности для оценки безопасности технических систем. Показатели безопасности систем «человек-машина» (СЧМ).

Раздел 5. Основы теории и практики техногенного риска

Методология анализа и оценки риска. Критерии приемлемого риска. Управление риском. Применение теории риска в технических системах. Причины потери работоспособности технического объекта.

Методы контроля безопасности и надежности технических систем на рабочем месте. Понятие риска. Основные принципы концепции «приемлемого риска». Математические определения риска. Причины возникновения риска. Причины аварийности на производстве. Классификация рисков при управлении техногенной безопасностью. Индивидуальный, коллективный, потенциальный территориальный и социальный риски. Структура техногенного риска.

Проблемы техногенной безопасности. Классификация потенциально опасных объектов и технологий по характеру возможных чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате аварий на таких объектах. Номенклатура основных источников аварий и катастроф. Природно-техногенные риски и их классификация. Статистика аварий и катастроф. Опасности, последовательности событий, исходы аварий и их последствия. Структура полного ущерба как последствия аварий на технических объектах. Прогнозирование аварий и катастроф. Общая структура анализа техногенного риска.

Обеспечение безопасности технических систем. Социально-экономические проблемы обеспечения безопасности техники. Снижение опасности риска. Аварийная подготовленность. Аварийное реагирование. Основные принципы обеспечения безопасности. Принцип глубокоэшелонированной защиты и его реализация. Принцип единичного отказа. Пути понижения вероятности отказа.

Регламентация (нормирование) риска. Допустимый риск. Расчет критериального значения риска. Факторы, затрудняющие формализацию расчета риска. Критериальные значения риска в результате природных явлений и различных видов деятельности. Нормативные значения риска для промышленных объектов.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Для обеспечения качественного образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: деятельность-развивающая, личностно-ориентированная, практикоориентированная, идеи опоры и опережения, компетентностный подход реализуются в форме лекции, семинарские занятия, практические занятия;
- инновационные: интерактивные лекции, метод проектов, рассмотрение проблемных ситуаций;
- интерактивные: вебинары, интернет-конференции, компьютерные симуляции;

- самостоятельная работа, в том числе, с использованием системы дистанционного обучения;
- дистанционные образовательные технологии.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы слушателей. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Основными видами самостоятельной работы являются:

- выполнение заданий разнообразного характера (выполнение тренировочных тестов и т.п.)
- выполнение индивидуальных заданий,
- подготовка к учебному вебинару,
- изучение основной и дополнительной литературы,
- поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях,
- подготовка и написание рефератов, эссе, докладов и т.п.,
- подготовка презентации с использованием новейших компьютерных технологий;
- методические рекомендации, библиотечные ресурсы, электронные библиотечные ресурсы.

6.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные исходные понятия и определения. Предмет науки о надежности.
2. Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы).
3. Понятия отказа, аварии, катастрофы.
4. Показатели надежности.
5. Система стандартов «надежность в технике».
6. Основные понятия, термины и определения состояний объектов и свойств надежности.
7. Номенклатура и классификация показателей надежности.
8. Показатели безотказности невосстанавливаемых объектов.
9. Показатели безотказности восстанавливаемых объектов.
10. Показатели долговечности.
11. Показатели ремонтпригодности.
12. Показатели сохраняемости.
13. Комплексные показатели надежности.
14. Физические причины повреждений и отказов.
15. Источники и причины изменения выходных параметров объектов.
16. Классификация отказов. Математическая модель надежности объекта.
17. Надежность работы объектов до первого отказа. Математические модели безотказности.
18. Формирование закона изменения выходного параметра объекта во времени.
19. Общая схема формирования отказа объекта.

20. Снижение уровня сопротивляемости объекта внезапным отказам вследствие процесса старения материалов.
21. Основные особенности исследования долговечности объектов.
22. Потеря объектом работоспособности при эксплуатации с установленным периодом непрерывной работы.
23. Потеря объектом работоспособности при эксплуатации с работой до отказа.
24. Расчет надежности систем с расчлененной структурой.
25. Резервирование как метод обеспечения надежности технологических систем на стадии их создания.
26. Понятие риска и его классификация.
27. Основные принципы концепции «приемлемого риска».
28. Математические определения риска.
29. Причины возникновения риска. Причины аварийности на производстве.
30. Классификация рисков при управлении техногенной безопасностью.
31. Индивидуальный, коллективный, потенциальный территориальный и социальный риски.
32. Структура техногенного риска.
33. Опасности, последовательности событий, исходы аварий и их последствия.
34. Регламентация (нормирование) риска.
35. Допустимый риск. Расчет критериального значения риска.
36. Факторы, затрудняющие формализацию расчета риска.
37. Вероятности ошибочного и безошибочного выполнения различных операций.
38. Анализ надежности элементов объекта.
39. Построение «дерева отказов». Анализ конечных состояний. Описание конечных состояний. Оценка последствий.
40. Анализ техногенного риска на стадии эксплуатации.

6.2 Примерная тематика рефератов

1. Сущность надежности как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации.
2. Математическая модель надежности объекта.
3. Модели постепенных отказов. Моделирование внезапных отказов на основе экспоненциального закона надежности.
4. Надежность восстанавливаемых объектов. Математические модели долговечности.
5. Системы как объект надежности и их основные свойства.
6. Структура полного ущерба как последствия аварий на технических объектах.
7. Прогнозирование аварий и катастроф. Общая структура анализа техногенного риска.
8. Статистический метод расчета вероятности безошибочного выполнения операции. Анализ техногенного риска на стадии проектирования.
9. Нормативные значения риска для промышленных объектов.

10. Критериальные значения риска в результате природных явлений и различных видов деятельности.
11. Расчет риска. Полная вероятность наступления аварии.
12. Анализ результатов расчета риска. Анализ значимости, чувствительности и неопределенности результатов анализа.

6.3. Примерная тематика практических занятий.

1. Определение числовых характеристик распределения непрерывных случайных величин
2. Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий
3. Надежность невосстанавливаемых изделий при основном соединении элементов
4. Расчет показателей надежности и резервирования изделий

Критерии оценивания учебной деятельности слушателя

Лекции и практические занятия: оценивается посещаемость, активность, умение выделить главную мысль, самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и т.д.

Оценивание работы на лекциях осуществляется по совокупности качественных показателей с выставлением баллов, максимально возможная сумма баллов – 25 баллов:

«15 баллов и более» выставляется слушателю, если он посещал занятия, принимал участие в обсуждении вопросов, высказывая аргументированную точку зрения, отражающую знание теоретических положений дисциплины, умение использовать примеры и факты в качестве обоснования своей точки зрения;

«менее 15 баллов» выставляется слушателю, если он не посещал занятия, не участвовал в обсуждении или предоставлял ответы и высказывал положения, не относящиеся к поставленным вопросам.

Критерии оценивания результатов тестирования:

Оценка	Показатели оценки
Отлично	Количество правильных ответов: 100-91%
Хорошо	Количество правильных ответов: 90-76%
Удовлетворительно	Количество правильных ответов: 75-60%
Неудовлетворительно	Менее 60%

Самостоятельная работа: оценивается качество и количество выполненных домашних работ, грамотность в оформлении, правильность выполнения и т.д.

Оценивание самостоятельной работы осуществляется по совокупности качественных показателей с выставлением баллов, максимально возможная сумма

баллов – 25 баллов:

«15 баллов и более», если тема работы раскрыта глубоко и всесторонне, обстоятельно проанализированы все вопросы, сделаны необходимые выводы, работа оформлена по всем технико-орфографическим правилам. Слушатель связал рассмотренный материал с практикой своей будущей профессиональной деятельности; если на основе изучения литературы слушатель правильно определил и достаточно полно осветил узловые вопросы темы. Оформлена работа, в основном, правильно, но имеются отдельные неточности в изложении вопросов и стилистические погрешности; если слушатель в целом правильно определил узловые вопросы темы, но недостаточно полно раскрыл их содержание, имеются недостатки в оформлении работы;

«менее 15 баллов», если слушатель не понял смысл и содержание темы работы, не раскрыл содержание поставленных вопросов, допустил ряд грубых теоретических ошибок и не выполнил основные требования к оформлению работы.

Промежуточная аттестация:

Промежуточная аттестация проходит в виде экзамена.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки слушателю по вопросу выставляется:

«ОТЛИЧНО», если слушатель показал глубокие знания программного материала, грамотно и логично его излагает, быстро принимает правильные решения, в ходе ответа демонстрирует глубокие знания основной и дополнительной литературы, умеет применять полученные знания к будущей профессиональной деятельности;

«ХОРОШО», если слушатель твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов, демонстрирует твердые знания основной литературы;

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если слушатель имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, не допускает грубых ошибок в ответе, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения;

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если слушатель на экзамене не раскрыл содержание вопросов, не знает основной и дополнительной литературы в целом, отсутствуют знания по проблемам программного материала.

ответ на «отлично» оценивается от 45 до 50 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 40 до 44 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 30 до 39 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 29 баллов;

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности слушателя по дисциплине составляет 100 баллов.

Таблица пересчета полученной слушателем суммы баллов в оценку:

91-100 баллов	Отлично
75-90 баллов	Хорошо
51-75 баллов	Удовлетворительно
Менее 50 баллов	Неудовлетворительно

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Беспалова И.М. Надежность технологических и технических систем : учебное пособие / Беспалова И.М. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 90 с. — ISBN 978-5-7937-1745-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102531.html>
2. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / . — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-1147-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108311.html>
3. Фёдоров, В. П. Прикладные методы теории надежности технических объектов и технологических систем : учебное пособие / В. П. Фёдоров, М. Н. Нагоркин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-9729-0918-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123814.html>

Дополнительная литература

1. Горев В.А. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие к практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Горев В.А. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-1911-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80627.html>
2. Гуськов А.В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / Гуськов А.В., Милевский К.Е.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 424 с. — ISBN 978-5-7782-3011-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91726.html>
3. Деев В.С. Надежность технических систем и техногенный риск. Ч.3: структурно-энергетическая теория отказов : учебное пособие / Деев В.С., Трефилов В.А.. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2012. — 180 с. — ISBN 978-5-398-00919-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/110278.html>

4. Испытания на надежность технических систем : учебное пособие / Н. А. Ветрова, А. Г. Гудков, С. А. Козубняк [и др.]. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2015. — 88 с. — ISBN 978-5-7038-4214-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135172.html>

5. Надежность технических систем и техногенный риск : практикум / . — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92706.html>

6. Рахимова Н.Н. Надежность технических систем и техногенный риск : практикум / Рахимова Н.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 277 с. — ISBN 978-5-7410-1959-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78793.html>

Иные информационные ресурсы

<http://window.edu.ru>

<http://e.lanbook.com>

<http://dlib.eastview.com>

Научный журнал «Надежность и качество сложных систем».

Научно-технический журнал "Надежность и безопасность энергетики"

Научный журнал «Проблемы управления рисками в техносфере»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Организация располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, семинарских и практических занятий.

Слушатели имеют доступ с компьютеров, входящих в локальную сеть и сеть Wi-Fi, в Интернет.

В организации организованы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Для проведения занятий лекционного типа используются слайд-лекции с обратной связью (интерактивные).

9. Методические указания слушателям по освоению дисциплины

9.1. Методические рекомендации преподавательскому составу

Особенность преподавания теоретической части дисциплины заключается в широком использовании общедидактических методов обучения, основным из которых должен быть выбран метод устного изложения учебного материала в

виде традиционных и проблемных лекций, лекций с проблемными вопросами. Все лекции должны быть направлены на фундаментальную подготовку, обеспечивающую дальнейшую практическую направленность обучения специалистов соответствующего профиля. Поэтому в них основной упор следует делать на сообщение слушателям специальных знаний, запас которых необходим для решения различных проблем, возникающих как в процессе обучения, так и в будущей практической деятельности.

В процессе лекционных занятий, наряду с методом монологического изложения материала, необходимо использовать метод рассуждающего (проблемного) изложения. Поэтому преподавателю важно на лекциях активно обращаться к аудитории, как в процессе создания проблемных ситуаций и формулировки проблем, так и в поиске путей их разрешения.

Особенностью преподавания практической части является использование семинарских и практических занятий с применением методов показа, совместного выполнения (заданий) упражнений, активного группового взаимодействия. На практических занятиях целесообразно организовывать семинары - дискуссии, деловые игры с разбором конкретных практических ситуаций.

Практические занятия необходимо строить, исходя из потребностей и умения решать типовые и творческие задачи будущей профессиональной деятельности с использованием электронно-вычислительной и другой техники.

Семинарские занятия являются одними из основных видов учебных занятий и предназначены для углубления знаний, полученных при изучении лекционного материала, формирования соответствующих умений и навыков.

Целью проведения семинарских занятий является углубление теоретических знаний, формирование у слушателей умений свободно оперировать ими, применять теорию к решению практических задач, и в целом развивать творческое профессиональное мышление обучающихся.

Для углубления теоретических знаний следует осуществлять ориентацию слушателей на самостоятельное изучение дополнительной литературы.

9.2. Методические указания слушателям

Продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной работы слушателя.

Самостоятельная работа имеет целью закрепление и углубление знаний и навыков, полученных на лекциях и семинарских занятиях по курсу, подготовку к экзамену, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Основными видами самостоятельной работы по курсу являются:

- изучение отдельных теоретических вопросов при подготовке к семинарам, в том числе подготовка докладов, сообщений, рефератов по данным вопросам;
- осмысление информации, сообщаемой преподавателем, ее обобщение и краткая запись;

- своевременная доработка конспектов лекций;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы;
- подготовка к экзамену.

Основу самостоятельной работы слушателя составляет работа с учебной и научной литературой. Чтение становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним.

Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана.

Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Методические указания для слушателей по подготовке к занятиям семинарского типа

Целью занятий семинарского типа является: проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения обучающимися программного материала; формирование и развитие умений, навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач, анализа профессионально-прикладных

ситуаций; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1й – организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе слушатель планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку слушателя к занятию.

Подготовка к занятию семинарского типа включает в себя: работу в электронной информационно-образовательной среде, содержащей все образовательные ресурсы.

Слушатель должен изучить основную литературу по теме занятия семинарского типа, и, желательно, источники из списка дополнительной литературы, используемые для расширения объема знаний по теме (разделу), интернет-ресурсы.

Семинарские занятия способствуют успешному и эффективному самостоятельному изучению слушателями предмета, углубленному его пониманию. Широкий круг источников, предлагаемый слушателям, позволяет не только расширить эрудицию, но и проникнуть в содержание современных управленческих направлений во всей их специфичности.

Для более успешного освоения материала слушателям предлагается следующая последовательность подготовки темы:

1. Внимательно ознакомьтесь с содержанием плана семинарского занятия.

2. Прочитайте конспект лекции.

3. Познакомьтесь с соответствующими разделами учебных пособий.

4. Прочтите рекомендуемую по теме литературу и составьте конспект прочитанного.

5. Проведите самоконтроль через соответствующие вопросы.

6. Составьте план изложения ответа на каждый вопрос плана занятия.

Тема должна быть изложена по плану, причем план можно предложить свой, в соответствии с той литературой, которая имеется у слушателя.

Во избежание механического переписывания материала рекомендованной литературы необходимо:

а) представить рассматриваемые проблемы в развитии;

- б) провести сравнение различных концепций по каждой проблеме;
- в) отметить практическую ценность данных событий;
- г) аргументировано изложить собственную точку зрения на рассматриваемую проблему.