

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.10.2021 14:48:06

Уникальный программный ключ: «УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfd603f94388008e29877a6bcbf5

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Факультет экономики и управления

Кафедра «Менеджмент»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по

учебно-методической работе

С.С. Скараник

«01» сентября 2020 г.



Рабочая программа дисциплины

Управление надежностью выпускаемой продукции

Направление подготовки

38.04.02 Менеджмент

Квалификация выпускника

Магистр

Для всех

форм обучения

Симферополь 2020

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	19
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистра обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов по дисциплине
ПК-1	способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управления организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями • количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями
ПК-4	способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	<ul style="list-style-type: none"> • использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями • способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление надежностью строительных объектов» относится к дисциплине вариативной части (Б.1.В.ДВ.05.01.) учебного плана ОПОП 38.04.02 «Менеджмент».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (**72** академических часа).

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы 72 часа

Объём дисциплины	Всего
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа	40
Аудиторная работа (всего)	36
Лекции	10
Семинары, практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	32
Зачет	4

для заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы 72 часа

Объём дисциплины	Всего
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа	18
Аудиторная работа (всего):	14
Лекции	2
Семинары, практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54
Зачет	4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ т е м ы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ЗФО	Контактная (аудиторная) работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Семинары		Самост. работа	
				ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Понятие, сущность процесса управления надежностью	9	5,5	2	0,5	4	2	3	3
2	Основные требования к системе управления надежностью выпускаемой продукции	13	13,5	2	0,5	4	2	7	11
3	Контроль и надзор надежности выпускаемой продукции	15	15,5	2	0,5	6	2	7	13
4	Основные направления совершенствования системы управления надежностью выпускаемой продукции	15	15,5	2	0,5	6	2	7	13
5	Программы обеспечения надежности на стадиях жизненного цикла выпускаемой продукции	16	18	2	-	6	4	8	14
	Всего по дисциплине	68	68	10	2	26	12	32	54
	Зачет	4	4						
	Всего по дисциплине	72	72	10	2	26	12	36	58

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Понятие, сущность процесса управления надежностью

Определение понятий «надежность», «система управления надежностью». Основные положения надежности выпускаемой продукции. Система управления надежностью выпускаемой продукции. Современные требования к надёжности выпускаемой продукции. Единичные и комплексные показатели надёжности. Условия эксплуатации и влияние окружающей среды.

Тема 2. Основные требования к системе управления надежностью выпускаемой продукции

Основные требования к системе управления надежностью, основные функции руководителя СУН. Мероприятия по управлению надежностью на предприятии. Принципы расчета надежности выпускаемой продукции. Требования к исходным данным. Метод расчета предельных состояний (частичных коэффициентов надежности). Установление расчетных ситуаций; обеспечение живучести.

Тема 3. Контроль и надзор надежности выпускаемой продукции

Организация процесса эффективного контроля надежности на всех этапах жизненного цикла продукции. Общие положения проведения контроля надежности. Порядок проведения контроля параметров выпускаемой продукции. Процесс контроля и его планирование.

Тема 4. Основные направления совершенствования системы управления надежностью выпускаемой продукции

Основные направлениями совершенствования системы управления надежностью выпускаемой продукции. Гомеостатическое управление параметрами надежности и безопасности продукции. Концепция технического экспертирования выпускаемой продукции. Методология технического экспертирования выпускаемой продукции.

Тема 5. Программы обеспечения надежности на стадиях жизненного цикла выпускаемой продукции

Обеспечение надежности конкретного объекта системы управления надежностью путем реализации мероприятий ПОН. Состав работ по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла. Содержание, порядок разработки, утверждения и оформления ПОН. Анализ надежности выпускаемой продукции.

4.3. Темы практических занятий

Тема 1. Понятие, сущность процесса управления надежностью

Определение понятий «надежность», «система управления надежностью».

Основные положения надежности выпускаемой продукции.

Система управления надежностью выпускаемой продукции. Современные требования к надёжности выпускаемой продукции.

Единичные и комплексные показатели надёжности.

Условия эксплуатации и влияние окружающей среды

Тема 2. Основные требования к системе управления надежностью выпускаемой продукции

Основные требования к системе управления надежностью, основные функции руководителя СУН.

Мероприятия по управлению надежностью на предприятии.

Принципы расчета надежности выпускаемой продукции.

Требования к исходным данным.

Метод расчета предельных состояний (частичных коэффициентов надежности).

Установление расчетных ситуаций; обеспечение живучести.

Тема 3. Контроль и надзор надежности выпускаемой продукции
Организация процесса эффективного контроля надежности на всех этапах жизненного цикла продукции.

Общие положения проведения контроля надежности.

Порядок проведения контроля параметров выпускаемой продукции.
Процесс контроля и его планирование.

Тема 4. Основные направления совершенствования системы управления надежностью выпускаемой продукции

Основные направления совершенствования системы управления надежностью выпускаемой продукции.

Гомеостатическое управление параметрами надежности и безопасности продукции.

Концепция технического экспертирования выпускаемой продукции.
Методология технического экспертирования выпускаемой продукции.

Тема 5. Программы обеспечения надежности на стадиях жизненного цикла выпускаемой продукции

Обеспечение надежности конкретного объекта системы управления надежностью путем реализации мероприятий ПОН.

Состав работ по обеспечению надежности на всех этапах жизненного цикла.

Содержание, порядок разработки, утверждения и оформления ПОН.

Анализ надежности выпускаемой продукции.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема (разделы)	Содержание заданий, выносимых на СРС	Кол-во часов ОФО	Кол-во часов ЗФО	Учебно-методическое обеспечение
1	Понятие, сущность процесса управления надежностью	3	3	Учебно-методическое пособие
2	Основные требования к системе управления надежностью СО выпускаемой продукции	7	11	Учебно-методическое пособие
3	Контроль и надзор надежности выпускаемой продукции	7	13	Учебно-методическое пособие
4	Основные направления совершенствования системы управления надежностью выпускаемой продукции	7	13	Учебно-методическое пособие
5	Программы обеспечения надежности на стадиях жизненного цикла выпускаемой продукции	8	14	Учебно-методическое пособие

6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями (ПК-1);

способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения (ПК-4);

Компетенция ПК-1

способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
методы управления организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями 6.2.1. (7, 10-12, 20-25), 6.2.2. (9, 10, 13)	управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями 6.2.1. (11,22), 6.2.2. (9,10,13)	способностью управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями 6.2.1. (21,22,30), 6.2.2. (9,10,13,15)
Показатели и критерии оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, шкала оценивания		
Знает, если выполнил: 6.2.1. (7,10-12,20-25), 6.2.2. (9,10,13) Умеет, если выполнил: 6.2.1. (11,22), 6.2.2. (9,10,13) Владеет, если выполнил: 6.2.1. (21,22,30), 6.2.2. (9,10,13,15)		

Компетенция ПК-4

способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
как использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения 6.2.1. (1-10), 6.2.2. (6-8, 11)	использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения 6.2.1. (11-20), 6.2.2. (6-8)	способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения 6.2.1. (21-30), 6.2.2. (6-8,15)

Показатели и критерии оценивания компетенции на различных этапах ее формирования, шкала оценивания
Знает, если выполнил: 6.2.1. (1-10), 6.2.2. (6-8, 11)
Умеет, если выполнил: 6.2.1. (11-20), 6.2.2. (6-8)
Владеет, если выполнил: 6.2.1. (21-30), 6.2.2. (6-8,15)

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Вопросы к зачету

А) типовые вопросы (сообщения)

1. Теоретические основы надежности.
 2. Показатели надежности.
 3. Основные положения надежности выпускаемой продукции.
 4. Принципы расчета надежности выпускаемой продукции.
- Использование расчетных моделей.
5. Требования к исходным данным при проведении расчета надежности выпускаемой продукции.
 6. Метод расчета предельных состояний (частичных коэффициентов надежности).
 7. Общие положения проведения контроля надежности.
 8. Порядок проведения контроля параметров выпускаемой продукции.
 9. Процесс контроля работ и их планирование.
 10. Содержание и формы взаимодействия руководства предприятия с потребителем и соисполнителями.
 11. Основные функции руководителя системы управления надежностью.
 12. Система управления надежностью, как часть общей системы управления предприятием и часть его системы качества.
 13. Нормативное обеспечение системы управления надежностью.
 14. Концепция надежности и технического экспертирования выпускаемой продукции.
 15. Гомеостатическое управление параметрами надежности и безопасности выпускаемой продукции.
 16. Классификация отказов и их характеристика.
 17. Оценка риска невыполнения требований к надежности выпускаемой продукции.
 18. Учет предельных состояний при проведении расчета надежности выпускаемой продукции.
 19. Обеспечение живучести выпускаемой продукции.
 20. Ответственность, структура и порядок взаимодействия подразделений и персонала предприятия в системе управления надежностью.
 21. Порядок взаимодействия с поставщиками комплектующих изделий, материалов и сырья.
 22. Документальное оформление требований в области надежности непосредственного потребителя, их согласование и выполнение.
 23. Система управления надежностью: сущность, цель, задачи, принципы.

24. Основные требования к системе управления надежностью.

25. Разработка общей технической политики в области надежности: цели, задачи, обязательства и принципы.

26. Анализ данных в системе управления надежностью выпускаемой продукции. Источники данных о надежности изделий.

27. Основные требования, определяющие надежность выпускаемой продукции.

28. Классификация влияний эксплуатационной среды.

29. Учет опасностей в процессе производства, мероприятия по их предупреждению.

30. Программа обеспечения надежности выпускаемой продукции для соответствующей стадии её жизненного цикла.

6.2.2. Темы рефератов

1. Использование теории надежности в организации и управлении производством.

2. Основы теории надежности и ее применение в оценке функционирования производственных систем.

3. Использование основ теории надежности при проектировании выпуска продукции.

4. Способы анализа и учета влияния случайных факторов в организации и управлении производством.

5. Имитационное моделирование возведения объектов и комплексов с учетом организационно-технологической надежности.

6. Методы оценки и способы обеспечения надежности функционирования производственных систем.

7. Методы повышения надежности организационно-технологических решений выпускаемой продукции.

8. Методы повышения надежности систем выпускаемой продукции.

9. Совершенствование организационно-технологической подготовки и управления выпускаемой продукции. с учетом организационно-технологической надежности.

10. Совершенствование управления инвестиционными проектами с учетом организационно-экономической надежности.

11. Система гомеостатического управления.

12. Система управления надежностью как часть общей системы управления предприятием и часть его системы качества.

13. Организационная структура системы управления надежностью на предприятии.

14. Принципы создания, функционирования и совершенствования системы управления надежностью.

15. Автоматизированные системы мониторинга и управления надежностью объектов класса последствий (ответственности) ССЗ. Управление надёжностью выпускаемой продукции.

6.2.3. Тесты

Контрольные тесты охватывают все дидактические единицы изучаемого курса. В процессе выполнения заданий студенту необходимо:

1. Изучить все темы, обозначенные в контрольных тестах, с помощью рекомендованной учебной литературы;

2. Просмотреть лекционные материалы.

Это способствует лучшему усвоению курса, более тщательной подготовке к предстоящему зачёту, прививает навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

Тесты включают 30 заданий с вариантами ответов. Ключи ответов находятся у преподавателя.

1. Состояние объекта, при котором его дальнейшее применение по назначению недопустимо, невозможно или нецелесообразно называется ...

- А. работоспособным;
- Б. не работоспособным;
- В. исправным;
- Г. предельным.

2. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки называется ...

- А. безотказность;
- Б. работоспособность;
- В. исправность;
- Г. долговечность.

3. К комплексным показателям надежности относятся:

- А. безотказность;
- Б. ремонтпригодность;
- В. коэффициент готовности;
- Г. коэффициент технического использования.

4. Свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность его выполнять требуемые функции в течение и после хранения и транспортировки, называется ...

- А. безотказность;
- Б. долговечность;
- В. ремонтпригодность;
- Г. сохраняемость.

5. Отказ, возникающий в результате несовершенства или нарушения установленного процесса изготовления или ремонта объекта, называется ...

- А. конструктивным;
- Б. производственным;
- В. эксплуатационным;
- Г. ресурсным.

6. Какое из мероприятий повышения надежности объекта не относится к технологическим?

- А. упрощение процесса сборки объекта, его сборочных элементов;
- Б. обеспечение необходимой точности сборочных элементов;
- В. обеспечение оптимального качества рабочих поверхностей сборочных элементов;
- Г. контроль качества изготовления сборочных элементов.

7. Какие типы отказов существуют?

- А. временные;
- Б. причинные;
- В. параметрические;
- Г. функционирования.

8. Что из приведенного не изучает теория надежности?

- А. методы анализа надежности элементов и систем;
- Б. методы и модели статистического анализа стабильности технических систем;
- В. критерии и количественные характеристики надежности;
- Г. методы повышения надежности элементов и систем на этапах их проектирования и эксплуатации.

9. Что из перечисленного не относится к прямым задачам технического диагностирования?

- А. проверка работоспособности объекта;
- Б. поиск неисправностей объекта;
- В. сбор данных для прогнозирования технического состояния объекта;
- Г. обеспечение работоспособности объекта.

10. Тестовыми воздействиями на диагностируемый объект называются ...

- А. воздействия, поступающие на объект от средств диагностирования;
- Б. воздействия, являющиеся внешними по отношению к системе диагностирования;
- В. воздействия, определяемые алгоритмом функционирования объекта;
- Г. воздействия, обеспечивающие оптимальное функционирование регистрирующей аппаратуры.

11. Постепенный отказ характеризуется:

- А. скачкообразным изменением параметра технического состояния до предельного значения;
- Б. минимальной трудоемкостью устранения, ориентировочно соответствующей трудоемкости технического обслуживания;
- В. медленным изменением параметра технического состояния от номинального до предельного значения.
- Г. постепенным возрастанием трудоемкости его устранения.

12. Интенсивность отказов представляет собой ...

А. условную плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемую при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возникал;

Б. условную плотность возникновения отказа объекта, определяемую при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возникал;

В. условную вероятность возникновения отказа объекта, определяемую при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возникал;

Г. плотность вероятности возникновения отказа объекта.

13. На что должно быть главным образом обращено внимание исследователя при ускоренных испытаниях, ужесточенных по факторам нагружения?

А. на физический механизм отказов;

Б. на повышение коэффициента ускорения испытаний;

В. на снижение стоимости испытаний;

Г. на уменьшение трудоемкости испытаний.

14. Какой вид эксплуатационных испытаний объектов на надежность предполагает периодическое диагностирование?

А. испытания на отказ;

Б. испытания по параметру технического состояния объекта;

В. испытания по параметру нагружения;

Г. ступенчатые испытания.

15. Отказ, возникающий в результате несовершенства или нарушения установленных правил и норм конструирования, называется ...

А. конструктивным;

Б. производственным;

В. эксплуатационным;

Г. ресурсным.

16. Прогнозирование технического состояния применяют для

А. определения остаточного ресурса объекта;

Б. определения текущего значения ресурсного параметра технического состояния;

В. обоснования периодичности технического обслуживания объекта;

Г. научного обоснования полного ресурса объекта.

17. К методам диагностирования объекта по параметрам рабочих процессов относятся ...

А. оптические методы;

Б. пневмо-гидравлические методы;

В. тепловые методы;

Г. виброакустические методы.

18. Базовыми понятиями в теории надежности являются:

А. понятие элемента;

Б. понятие компонента;

- В. модель технического равновесия;
- Г. понятие системы.

19. Совокупность связанных между собой элементов – это:

- А. набор объектов;
- Б. граф;
- В. система;
- Г. цепочка.

20. Что называется свойством объекта сохранять свои характеристики при данных условиях эксплуатации?

- А. гибкость;
- Б. постоянство;
- В. стойкость;
- Г. надежность.

21. Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям?

- А. покоя;
- Б. исправность;
- В. системность;
- Г. работоспособность.

22. Как называется событие, после наступления которого характеристики объекта выходят за допустимые пределы?

- А. избыточность;
- Б. простой;
- В. отказ;
- Г. сбой.

23. Какие характеристики системы не определяет параметр надежности?

- А. быстродействие;
- Б. живучесть;
- В. безопасность;
- Г. эффективность.

24. Как называется свойство объекта сохранять свои характеристики?

- А. режимность;
- Б. сохраняемость;
- В. постоянство;
- Г. замедление.

25. Основными объектами теории надежности являются:

- А. методы синтеза технических систем;
- Б. анализ деятельности систем;
- В. моделирование технических систем;
- Г. пути обеспечения надежности техники без ее повышения.

26. Какие типы отказов существуют?

- А. временные;
- Б. причинные;

В. параметрические;

Г. функционирования.

27. Укажите преимущественный вид резервирования:

А. постоянный;

Б. временный;

В. переменный;

Г. периодический.

28. Какой из методов анализа надежности в процессе проектирования не является основным?

А. коэффициентный;

Б. по среднегрупповым значениям интенсивностей отказов;

В. по показателям надежности;

Г. с использованием данных эксплуатации.

29. Как определяются параметры системы и причины отклонений элементов?

А. вероятностным способом;

Б. функциональным способом;

В. гипотетически;

Г. на основе тестирования.

30. Какие виды избыточности существуют?

А. информационная;

Б. сплошная;

В. резервная;

Г. структурная.

Ключи к тестам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Г	А	Д	В	Б	В	Б	Г	А	А	В	Б	А	А	А
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Б	Г	В	Г	Б	Д	В	А	Б	А	В	А	А	В	Г

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная литература:

1. ГОСТ Р 51901.2-2005 (МЭК 60300-1:2003) Менеджмент риска. Системы менеджмента надежности.
2. ГОСТ Р 51901.4-2005 (МЭК 62198:2001) Менеджмент риска. Руководство по применению при проектировании.
3. ГОСТ-27.005-97. Надежность в технике. Модели отказов. Основные положения.
4. ГОСТ 27.301 - 95. Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения.
5. ГОСТ 27.002 – 89. Надежность в технике Основные понятия. Термины и определения.

6. Дормидонтова Т.В. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ Дормидонтова Т.В., Евдокимов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20470>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Основные положения надежности строительных сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 700 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30229>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

дополнительная литература:

1. Острейковский В.А. Теория надёжности: Учеб. для вузов. / В.А. Острейковский. – М.: Высш. шк., 2013. – 463 с.
2. Михайлова Е.В. Экономическая оценка инвестиционно-строительных проектов с учетом надежности строительных организаций [Электронный ресурс]: монография/ Михайлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19190>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. ГОСТ Р 51901.5-2005 (МЭК 60300-3-1:2003) Менеджмент риска. Руководство по применению методов анализа надежности.
4. ГОСТ Р 51901.6-2005 (МЭК 61014:2003) Менеджмент риска. Программа повышения надежности.
5. Каштанов В.А. Теория надежности сложных систем [Электронный ресурс]/ Каштанов В.А., Медведев А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2016.— 609 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17469>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. 13.Маругин В.М. Квалиметрический мониторинг строительных объектов [Электронный ресурс]/ Маругин В.М., Азгальдов Г.Г., Бирюков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 345 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15898>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
7. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23110>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.libertarium.ru/library> — библиотека материалов по экономической тематике.
2. <http://www.finansy.ru> — материалы по социально-экономическому положению и развитию в России.
3. <http://www.rbc.ru> - РосБизнесКонсалтинг (материалы аналитического и обзорного характера).
4. <http://www.gks.ru> – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.
5. <http://www.cbgnews.ru/ekspluataczia/stati/gomeostat-zdaniy-i-sooruzhenij.html> - Волков А.А. Гомеостат зданий и сооружений
6. <http://olido.ru> - Аварии в строительстве: факты, анализ, комментарии.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работе студентов применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения студентов в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

1. Творческое задание. Выполнение творческих заданий требуют от студента воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода.
2. Групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например,

проигрыватель «Windows Media Player»);

- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины не требуется специальных материально-технических средств (лабораторного оборудования, компьютерных классов и т.п.). Однако во время лекционных занятий, которые проводятся в большой аудитории, использовать проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего материала.