МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Кафедра Информационных управляющих систем
(полное наименование кафедры)

СПбГУТ))) Документ подписан простой электронной подписью
Сертификат: 008a56eb36a1808f06
Владелец: Машков Георгий Михайлович
Действителен с 07.05.2022 по 06.05.2027

УТВЕРЖДАЮ
И.о.первого проректора
_____ С.И. Ивасишин
«01» 07 2022 г.

Регистрационный №_22.02/77-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная оценка надежности информационных систем
(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Интеллектуальные информационные системы и технологии
(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма
(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектная оценка надежности информационных систем» является:

приобретение студентами знаний по способам оценки надежности проектируемых и эксплуатируемых информационных систем, усвоение студентами используемого при этом математического аппарата и приобретение практических навыков по применению этого аппарата для анализа надежности аппаратного и программного обеспечения информационных систем.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

интенсификации и индивидуализации процесса обучения путём внедрения и эффективного использования при обучении достижений науки и техники в области информационных технологий, формирования знаний по способам оценки надежности проектируемых и эксплуатируемых информационных систем

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектная оценка надежности информационных систем» Б1.В.ДВ.03.01 является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Автоматизация управления жизненным циклом изделия»; «Инфокоммуникационные системы и сети»; «Моделирование процессов и систем»; «Теория вероятностей и математическая статистика».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-18	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
2	ПК-19	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-18.1	Знать: принципы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-18.2	Уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-18.3	Иметь навыки: выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-19.1	Знать: принципы выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-19.2	Уметь: выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-19.3	Иметь навыки: выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**
			7
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	180
Контактная работа с обучающимися		68.25	68.25
в том числе:			
Лекции		26	26
Практические занятия (ПЗ)		22	22
Лабораторные работы (ЛР)		18	18
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы		2	2
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		111.75	111.75
в том числе:			
Курсовая работа		20	20
Курсовой проект			-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала		83.75	83.75
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
Вид промежуточной аттестации			Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 4

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестры**		
			ус9	9	10
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	180	14	83	83
Контактная работа с обучающимися		20.25	14	6	0.25
в том числе:					
Лекции		6	6	-	-
Практические занятия (ПЗ)		6	2	4	-
Лабораторные работы (ЛР)		6	6	-	-
Защита контрольной работы			-	-	-
Защита курсовой работы		2	-	2	-

Защита курсового проекта		-	-	-
Промежуточная аттестация	0.25	-	-	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)	155.75	-	77	78.75
в том числе:				
Курсовая работа	20	-	20	-
Курсовой проект		-	-	-
И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала	135.75	-	57	78.75
Подготовка к промежуточной аттестации	4	-	-	4
Вид промежуточной аттестации		-	-	Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения теории надежности.	Основные понятия и определения. Классификация отказов. Характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах. Комплексные показатели надежности. Показатели надежности при хранении информации. Показатели надежности сложных систем. Последовательное соединение элементов. Параллельное соединение элементов. Факторы, влияющие на надежность информационных систем.	7		9
2	Раздел 2. Основные методы расчета показателей надежности информационных систем.	Законы распределения отказов. Программные средства для расчета и анализа показателей надежности информационных систем. Области использования расчетов надежности. Характеристики случайных величин и случайных событий. Расчет надежности с использованием элементов математической логики.	7		9
3	Раздел 3. Обслуживаемые и необслуживаемые информационные системы. Особенности расчета показателей надежности восстанавливаемых информационных систем	Основные задачи создания отказоустойчивых систем. Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в информационных системах. Элементы теории восстановления. Способы восстановления отказоустойчивой информационной системы	7		9

4	Раздел 4. Основные методы расчета показателей надежности программного обеспечения информационных систем	Основные модели используемые для расчета показателей надежности программного обеспечения. Особенности использования различных моделей надежности программного обеспечения информационных систем	7		9
5	Раздел 5. Способы обеспечения и повышения надежности информационных систем.	Основные задачи создания отказоустойчивых систем. Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в информационных системах. Элементы теории восстановления. Способы восстановления отказоустойчивой информационной системы Резервирование. Режимы обслуживания информационных систем.	7		9
6	Раздел 6. Особенности организации испытаний на надежность информационных систем. Заключение	Значение и виды испытаний на надежность. Задачи, возникающие при испытаниях на надежность. Выводы об испытаниях на надежность информационных систем. Основные направления развития методов повышения надежности информационных систем.	7		9

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1	Информационные технологии в корпоративных сетях
2	Проектирование информационных управляющих систем

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения теории надежности.	4	4			9	17
2	Раздел 2. Основные методы расчета показателей надежности информационных систем.	6	4	6		25	41
3	Раздел 3. Обслуживаемые и необслуживаемые информационные системы. Особенности расчета показателей надежности восстанавливаемых информационных систем.	4	4	6		26.75	40.75

4	Раздел 4. Основные методы расчета показателей надежности программного обеспечения информационных систем	4	4	6		11	25
5	Раздел 5. Способы обеспечения и повышения надежности информационных систем.	4	2			12	18
6	Раздел 6. Особенности организации испытаний на надежность информационных систем. Заключение	4	4				8
	Итого:	26	22	18	-	83.75	149.75

Заочная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семинары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения теории надежности.	2				20	22
2	Раздел 2. Основные методы расчета показателей надежности информационных систем.	2	2	2		20	26
3	Раздел 3. Обслуживаемые и необслуживаемые информационные системы. Особенности расчета показателей надежности восстанавливаемых информационных систем		2	2		17	21
4	Раздел 4. Основные методы расчета показателей надежности программного обеспечения информационных систем			2		34.75	36.75
5	Раздел 5. Способы обеспечения и повышения надежности информационных систем.	2	2			44	48
6	Раздел 6. Особенности организации испытаний на надежность информационных систем. Заключение						
	Итого:	6	6	6	-	135.75	153.75

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 9

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Основные понятия и определения теории надежности	2
2	1	Топология соединений элементов информационных систем	2
3	2	Основные методы расчета показателей надежности информационных систем	2

4	2	Расчеты показателей надежности для сложных схем соединения элементов системы	2
5	2	Расчеты надежности с использованием элементов математической логики. Табличные методы расчета надежности	2
6	3	Обслуживаемые и необслуживаемые информационные системы	2
7	3	Особенности расчета показателей надежности восстанавливаемых систем	2
8	4	Основные методы расчета показателей надежности программного обеспечения информационных систем	2
9	4	Особенности использования различных моделей надежности программного обеспечения информационных систем	2
10	5	Основные способы обеспечения и повышения надежности информационных систем	2
11	5	Резервирование элементов и систем при обеспечении надежности информационных систем	2
12	6	Особенности организации испытаний на надежность элементов информационных систем	2
13	6	Основные направления развития методов оценки показателей надежност информационных систем	2
		Итого:	26

Заочная форма обучения

Таблица 10

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Основные понятия и определения теории надежности	2
2	2	Основные методы расчета показателей надежности информационных систем	2
3	5	Основные способы обеспечения и повышения надежности информационных систем	2
		Итого:	6

7. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

Таблица 11

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов
1	2	Исследование влияния параметров информационной системы на показатели надежности	6
2	3	Исследование показателей надежности программных средств информационных систем	6
3	4	Исследование методов общего резервирования системы для повышения надежности информационных систем	6
		Итого:	18

Заочная форма обучения

Таблица 12

№ п/п	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Всего часов

1	2	Исследование влияния параметров информационной системы на показатели надежности	2
2	3	Исследование показателей надежности программных средств информационных систем	2
3	4	Исследование методов общего резервирования системы для повышения надежности информационных систем	2
		Итого:	6

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 13

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Повышение показателей надежности информационной системы методом поэлементного резервирования	4
2	2	Использование частичного резервирования элементов информационной системы	4
3	3	Расчет коэффициента готовности для информационной системы	4
4	4	Определение нормы распределения интенсивности отказов для информационной системы на основании прототипов	4
5	5	Использование моделей надежности программного обеспечения при тестировании программ	2
6	6	Оценка показателей надежности системы по статистической информации об отказах	4
		Итого:	22

Заочная форма обучения

Таблица 14

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Повышение показателей надежности информационной системы методом поэлементного резервирования	0
2	2	Использование частичного резервирования элементов информационной системы	2
3	3	Расчет коэффициента готовности для информационной системы	2
4	4	Определение нормы распределения интенсивности отказов для информационной системы на основании прототипов	0
5	5	Оценка показателей надежности системы по статистической информации об отказах	2
6	5	Использование моделей надежности программного обеспечения при тестировании программ	0
		Итого:	6

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом предусмотрена курсовая работа.

Подготовка к написанию курсовой работы.

Курсовая работа направлена на закрепление теоретических знаний путем решения конкретной практической задачи по изучаемой дисциплине.

Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно, с учетом рекомендованного перечня. Изучение литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, а также рекомендуемых источников к планам семинарских и практических занятий.

План курсовой работы должен состоять из введения, 3 глав и 2-4 вопросов (пунктов) в основной части, заключения, списка литературы и приложений. Формулировки пунктов плана определяются целевой направленностью работы, исходя из её задач.

В процессе написания курсовой работы студент должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

В установленные кафедрой сроки законченная курсовая работа представляется на проверку преподавателю. Преподаватель, проверив работу, может возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Таблица 15

№ п/п	Тема курсового проекта (работы)
1	Проектная оценка надежности разрабатываемой информационной системы. Структура и количественные характеристики информационной системы определяется в задании на курсовое проектирование.

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 16

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Основные понятия и определения теории надежности. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя.	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	9
2	2	Основные методы расчета показателей надежности информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	25
3	3	Обслуживаемые и необслуживаемые информационные системы. Особенности расчета показателей надежности программных средств информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	26.75

4	4	Способы обеспечения и повышения надежности информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	11
5	5	Особенности организации испытаний на надежность информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	12
			Итого:	83.75

Заочная форма обучения

Таблица 17

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Основные понятия и определения теории надежности. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя.	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	20
2	2	Основные методы расчета показателей надежности информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	20
3	3	Обслуживаемые и необслуживаемые информационные системы. Особенности расчета показателей надежности программных средств информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	17
4	4	Способы обеспечения и повышения надежности информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	34.75
5	5	Особенности организации испытаний на надежность информационных систем. Повторение материала по конспекту лекций и раздаточному материалу. Изучение основной и дополнительной литературы. Выполнение заданий преподавателя	Экспресс-опрос перед лекцией, лабораторной работой.	44
			Итого:	135.75

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

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;
- методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы (проекта).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета "Положение о фонде оценочных средств" и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

13.1. Основная литература:

1. Богатырев, В. А.
Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев ; рец.: Т. И. Алиев, А. М.

Тюрликов ; Санкт-Петербургский университет ИТМО. - М. : Юрайт, 2017. - 318 с. : ил. - (Информатика. Модуль. Бакалавр. Магистр). - ISBN 978-5-534-00475-5 : 907.42 р. - Текст : непосредственный.
2. Губин, Александр Николаевич.
Проектная оценка надежности информационных систем : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Губин ; рец.: В. Е. Голик, Д. В. Волошинов ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2019. - 77 с. : ил. - 442.52 р.

13.2. Дополнительная литература:

1. Пятибратов, А. П.
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : [Электронный ресурс] / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 736 с. : ил. - URL: http://ibooks.ru/reading.php?productid=345055. - ISBN 978-5-279-03285-3 : Б. ц.
2. Губин, Александр Николаевич.
Проектная оценка надежности информационных систем : [Электронный ресурс] : практикум / А. Н. Губин ; рец. В. В. Панкин ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2020. - 60 с. : ил. - 925.16 р.
3. Губин, Александр Николаевич.
Проектная оценка надежности информационных систем : [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / А. Н. Губин ; рец. С. М. Сотенко ; Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2021. - 28 с. : ил. - (дата обращения: 25.10.2021) . - Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет,свободный доступ из локальной сети. - 493.42 р.

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

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

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (https://ibooks.ru)
- ЭБС Лань (https://e.lanbook.com/)
- ЭБС СПбГУТ (http://lib.spbgut.ru)

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Проектная оценка надежности информационных систем» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект

является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно,

основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:
- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 18

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры

Лист изменений № 1 от 9 января 2020 г

Рабочая программа дисциплины
«Проектная оценка надежности информационных систем»

Код и наименование направления подготовки/специальности:
09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность/профиль образовательной программы:

Из п. 14.2 Информационно-справочные системы исключить с 08.01.2020 г. строку: ЭБС IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru)

Основание: прекращение контракта № 4784/19 от 25.01.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Внесенные изменения утверждаю:

Начальник УМУ _____ Л.А. Васильева