

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд. техн.
наук, доцент



27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Надежность информационных систем**

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Попов М.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 27.05.2022 г. № 7

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Надежность информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 7
контактная работа	52	РГР 7 сем. (1)
самостоятельная работа	92	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18 1/6			
Неделя	18 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Основные понятия теории надежности. Функциональная надежность. Надежность программного обеспечения. Общая надежность автоматизированной системы. Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.04.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математический анализ
2.1.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.3	Информатика и основы программирования
2.1.4	Алгебра и геометрия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Разработка приложений для мобильных устройств
2.2.3	Функционально-логическое программирование

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.

Уметь:

Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

ПК-6: Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения**Знать:**

Методы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Уметь:

Применять методы моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

Владеть:

Навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

ПК-11: Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества**Знать:**

Концепции и атрибуты качества программного обеспечения.

Уметь:

Определять атрибуты качества программного обеспечения

Владеть:

Навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Основные понятия теории надежности /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Функциональная надежность. Нерезервируемые, резервируемые, невозстанавливаемые системы. /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Проблемная лекция
1.3	Функциональная надежность. Нерезервируемые, восстанавливаемые системы. /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	2	Проблемная лекция
1.4	Функциональная надежность. Резервируемые, восстанавливаемые системы. /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Надежность программного обеспечения. Прогнозирующие модели. Оценочные модели. /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Надежность программного обеспечения. Измерительные модели /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Надежность программного обеспечения. Показатели функциональной надежности программного обеспечения. /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Общая надежность автоматизированной системы. Кибербезопасность информационной системы. Взаимосвязь функциональной и информационной безопасности. /Лек/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Лабораторные							
2.1	Расчет показателей надежности нерезервированных невозстанавливаемых систем /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Расчет показателей надежности резервированных невозстанавливаемых систем /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Расчет показателей надежности нерезервированных восстанавливаемых систем /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Исследование надежности и риска восстанавливаемой нерезервированной системы /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.5	Исследование надежности и риска восстанавливаемой резервированной системы /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Расчет функциональной надежности программы /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Исследование надежности информационной восстанавливаемой системы /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Общая оценка надежности критически важных систем /Лаб/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Практические работы							
3.1	Расчет единичных показателей функциональной надежности /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	Расчет комплексных показателей функциональной /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Метод расчета показателей функциональной надежности с помощью фундаментальной матрицы поглощающих Марковских цепей /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Модифицированный топологический полумарковский метод для расчета функциональной надежности систем /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Функциональная надежность цифровых устройств информационных систем /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Показатели функциональной надежности программного обеспечения /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Функциональная надежность операторов /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Опасные отказы в функционировании критически важных информационных систем /Пр/	7	2	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							

4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	7	16	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Подготовка к лабораторным и практическим работам /Ср/	7	32	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Подготовка РГР /Ср/	7	28	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.4	Подготовка к зачету /Ср/	7	16	УК-1 ПК-11 ПК-6	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Муромцев Д.Ю., Тюрин И.В., Белоусов О.А., Курносов Р.Ю.	Надежность радиоэлектронных средств: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2019,
Л1.2	Гетеревков И. В.	Надежность систем автоматизации: учебное пособие	Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2019, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564230
Л1.3	Чепегин И. В.	Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500621
Л1.4	Зубарев Ю. М.	Математические основы управления качеством и надежностью изделий	Б. м.: Лань, 2017,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Байхельт Ф., Франкен П.	Надежность в техническом обслуживании: Математический подход: пер. с нем.	Москва: Радио и связь, 1988,
Л2.2	Гадаскин В.А., Ушаков И.А.	Надежность сложных информационно-управляющих систем	Москва: Сов. радио, 1975,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Малафеев С. И., Копейкин А. И.	Надежность технических систем. Примеры и задачи: учебное пособие	Б. м.: Лань, 2016, http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=87584
Л3.2		Основы теории надежности: практикум	Ставрополь: СКФУ, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459195

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	НАДЕЖНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	https://www.ulsu.ru/media/documents/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC.pdf
Э2	Лекции по дисциплине «Надежность информационных систем»	https://pandia.ru/text/78/152/86412.php?ysclid=l3o9e5bex

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Python, свободно распространяемое ПО

Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 (ИУАТ)

LibreOffice - офисный пакет

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя
207	Компьютерный класс для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы, стулья, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (компьютер)
324	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях»	Комплект учебной мебели, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе 16 шт, Автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, Ноутбук HP 250 G6 15.6, МФУ XEROX WC 6515DNI, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta-2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E 5 шт, рупор измерительный широкополосный П6-124 зав. № 150718305 в комплекте с диэлектрическим штативом, кабель КИ-18-5м-SMAM-SMAM, индуктор магнитный ИРМ-500М Зав. № 015, пробник напряжения Я6-122/1М Зав. № 024, токощуп измерительный ТК-400М Зав. № 87, антенна измерительная
101	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия по дисциплине реализуются с использованием как активных, так и интерактивных форм обучения, позволяющих взаимодействовать в процессе обучения не только преподавателю и студенту, но и студентам между собой.

В соответствии с учебным планом для слушателей дневного отделения изучение курса предполагает выполнение установленного комплекса практических работ (в аудитории), а также расчетно-графических работ (самостоятельно) в течение одного семестра.

Необходимый и достаточный для успешного выполнения практической работы объем теоретического материала изложен в методических указаниях или выдается преподавателем на занятиях. При выполнении задания должны соблюдаться все требования или условия, обозначенные в условиях практических заданий.

Практическая работа считается выполненной, если студент смог продемонстрировать на лабораторном стенде – ПК с соответствующим программным обеспечением правильный результат и пояснить ход выполнения работы.

При выполнении РГР студент должен руководствоваться лекционным материалом, а также обязательно использовать другие литературные источники по своему усмотрению, в частности, приведенные в РПД дисциплины. В ходе выполнения каждой РГР студент на изучаемых ранее языках и технологиях программирования должен создать несколько вариантов тематического (в соответствии с заданным вариантом) приложения, реализующего предусмотренные заданием функционал. После завершения выполнения каждой РГР слушатель допускается к защите и демонстрации приложения. Защита РГР проходит в форме собеседования по вопросам, касающимся причин применения и особенностей реализации предложенных программных решений.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на практических занятиях в соответствии с тематикой работ путем устного опроса, а также при защите РГР. Кроме этого в середине семестра проводится промежуточная аттестация студентов дневной формы обучения, согласно рейтинговой системе ДВГУПС.

Студент, своевременно выполнивший все предусмотренные программой практические работы и защитивший РГР допускается к зачету. Выходной контроль знаний слушателей осуществляется на зачете в конце семестра в форме собеседования или тестирования.

Темы индивидуальных заданий.

1. Расчет надежности информационной системы

Вопросы

1. Перечислите требования, предъявляемые к системе показателей функциональной надежности.
2. Какие принципы положены в основу формирования системы показателей функциональной надежности?
3. Приведите и поясните вероятностные показатели функциональной надежности информационной системы относительно каждой отдельной функции.
4. Приведите и поясните временные показатели функциональной надежности информационной системы относительно каждой отдельной функции.
5. Приведите и поясните комплексные вероятностные показатели функциональной надежности информационной системы.
6. Приведите и поясните комплексные временные показатели функциональной надежности информационной системы.
7. Объясните суть метода расчета показателей функциональной надежности системы с помощью фундаментальной матрицы поглощающих Марковских цепей.
8. Объясните суть метода расчета показателей функциональной надежности системы с помощью модифицированного полумарковского топологического метода.

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297х210).
2. Изложение материала в отчете должно быть последовательным и логичным. Отчет состоит из задания на РГР, содержания, разделов, выводов и списка литературных источников. В структуру отчета может входить Приложение.
3. Объем РГР работы должен быть – 10-15 страниц.
4. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman. Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:
– левое 20 мм.
– правое 15 мм.
– верхнее 20 мм.
– нижнее 25 мм.
5. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
6. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
7. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
8. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
9. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
10. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»
Реализация дистанционных занятий проводится в соответствии со СТ 02-02-18 "Реализация образовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".