

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой
(к902) Высшая математика



Виноградова П.В., д-р
физ.-мат. наук, доцент

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Дискретная математика

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): к.ф.-м.н., доцент, Карачанская Е.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 16.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 11.06.2021 г. № 6

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
(к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. 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
(к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. 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
(к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. 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
(к902) Высшая математика

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Дискретная математика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

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 **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 3
контактная работа	94	РГР 3 сем. (3)
самостоятельная работа	86	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	64	64	64	64
Контроль самостоятельной работы	14	14	14	14
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	94	94	94	94
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Алгебра множеств: основные законы и тождества; отношения, соответствие отображения, функции и их свойства. Теория графов: графы и орграфы; изоморфизмы; деревья, эйлеровы графы; покрытия и независимые множества; сильная связность в орграфах; алгоритмы поиска кратчайших путей в графах. Задача поиска гамильтонова цикла, задача о коммивояжера. Максимальный поток. Конечные автоматы.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгебра и геометрия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.2	Теория информации и кодирования

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

ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;

Знать:

математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Множества, основные законы и тождества. Операции над множествами, покрытие, разбиение. Булева алгебра. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Декартово произведение множеств. Отношения (соответствие отображения) между множествами. Отношения эквивалентности. Классы эквивалентности. Отношения порядка. Функциональные отношения и их свойства. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Комбинаторные конфигурации и комбинаторные числа. Бином Ньютона. Полиномиальная формула. Разбиение множества. Теорема включения- исключения /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Теория графов. Графы и орграфы. Основные характеристики графа. Виды и способы задания графа. Матрицы смежности, инцидентности. Изоморфизм графов. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Свойства графов. Подграфы. Части графа. Операции над графами. Расстояния и маршруты достижимости. Матрица достижимости. Связность /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

1.6	Мосты и деревья. Остовные деревья графа. Эйлеровы графы. Нахождение остовного дерева минимального веса. Обходы графов. Задача поиска гамильтонова цикла. Нахождение кратчайшего пути в графе. Задача коммивояжера. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Алгоритмы поиска в графе. Алгоритмы сортировки. Сети и потоки. Оптимальные потоки в орграфе. Нахождение максимального потока. /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Сети Петри /Лек/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	Множества. Способы задания множества. Операции над множествами. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Метод математической индукции /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
2.3	Декартово произведение множеств. Бинарные отношения на множествах. Функциональные отношения. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Отношения эквивалентности. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Отношения порядка. Диаграммы Хассэ /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Матрицы отношений и их свойства /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Композиции функций /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Комбинаторика. Сочетания, размещения, перестановки /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	Биномиальные коэффициенты и их свойства /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.3 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.10	Бином Ньютона. Полиномиальная формула. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	Мощность множества. Теорема включения-исключения /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.12	Графы. Операции над графами. Изоморфизм графов. Матрицы, ассоциированные с графами /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Достижимость вершин графа за k шагов. Упорядочение вершин и дуг графа /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.5Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	

2.14	Независимые множества вершин. Планарность графов. Эйлеровы и гамильтоновы графы. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.15	Задача коммивояжера. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
2.16	Сети и потоки. Оптимальные потоки в орграфе. Нахождение максимального потока. /Пр/	3	2	ОПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Рекуррентности, производящие функции							
3.1	Рекуррентности и их решение /Пр/	3	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Производящие функции. Пешение рекуррентностей с помощью производящих функций /Пр/	3	4	ОПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	0	
3.3	Производящие функции для комбинаторных чисел /Пр/	3	6	ОПК-3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.4	Теория Пойа /Пр/	3	8	ОПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	2	работа в малых группах
3.5	Паросочетани, Трансверсали, теорема Хопфа /Пр/	3	6	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
3.6	Перечисление графов /Пр/	3	4	ОПК-3	Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	3	14	ОПК-3	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	РГР 1 Множества, отношения /Ср/	3	24	ОПК-3	Л1.2 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	РГР 2 Комбинаторика /Ср/	3	24	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2 Э3	0	
4.4	РГР 3 Графы /Ср/	3	24	ОПК-3	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. контроль: экзамен							
5.1	подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	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	Шевелёв Ю.П.	Дискретная математика: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2008,
Л1.2	Кондратьев А.И., Мурая Е.Н.	Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л1.3	Кузнецов О.П.	Дискретная математика для инженера: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2009,
Л1.4	Васильева В.С., Коровина С.В.	Дискретная математика: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л1.5	Марченко Л.В.	Графы: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гамалей В.Г., Марченко Л.В.	Вводный курс математики: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л2.2	Хаггарти Р.	Дискретная математика для программистов	Москва: РИЦ "Техносфера", 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89024
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Трофимович П.Н., Виноградова П.В.	Организация и контроль самостоятельной работы студентов направлений подготовки 01.03.02, 01.04.02 "Прикладная математика и информатика": метод. рекомендации	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Балюквич О.Л. Ковалева Л.Ф. дискретная математика: учебно-практическое пособие		http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93277
Э2	Ковалева Л.Ф. Дискретная математика в задачах		http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93273
Э3	Ершов Ю.Л., Палютин Е.А. Математическая логика		https://e.lanbook.com/help
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			
Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
Технические материалы для студентов - www.technofile.ru			
Новая электронная библиотека - www.newlibrary.ru			
Федеральный портал Российское образование - www.edu.ru			
Общероссийский математический портал http://www.mathnet.ru/			

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
1201	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
1203	Учебная аудитория для проведения занятий	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран для

Аудитория	Назначение	Оснащение
	лекционного типа	переносного мультимедийного проектора, переносной проектор
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

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 на практических занятиях. При выполнении задания должны соблюдаться все требования, изложенные в методических указаниях.

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

Виды самостоятельной работы студентов и их состав

Самостоятельная работа студентов (индивидуальная, групповая, коллективная) является важной частью в рамках данного курса.

Студентам предлагаются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная домашняя работа;
- закрепление фонетических, грамматических и лексических языковых средств, необходимых для формирования коммуникативной компетенции;
- работа с электронными специальными словарями и энциклопедиями, с электронными образовательными ресурсами;
- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;
- работа со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;
- внеаудиторное чтение текстов деловой / профессиональной направленности;
- самостоятельная работа (индивидуальная) с использованием Интернет-технологий;
- индивидуальная и групповая творческая работа;
- письменный перевод информации профессионального характера с английского языка на русский;
- повторение грамматических и словообразовательных структур;
- письменный перевод отрывков из статей делового / профессионального характера с русского/английского языка на английский/русский;
- подготовка к выполнению контрольной работы;
- подготовка к промежуточному и итоговому тесту по всему курсу;
- подготовка к зачету ;
- подготовка к выступлению с проектом;

Результаты самостоятельной творческой работы могут быть представлены в форме презентации или доклада по теме, в форме рефератов, или иного проекта.

Самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

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, касающихся причин применения и особенностей реализации предложенных программных решений.

Текущий контроль знаний студентов осуществляется на лабораторных 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 лабораторные работы и защитивший РГР допускается к зачету, экзамену. Выходной контроль знаний слушателей осуществляется на зачете, экзамене в конце

семестра в форме собеседования или тестирования.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины.

Темы РГР:

РГР1 - Множества, отношения и соответствия

1. Множества. Способы задания множества. Операции над множествами, покрытие, разбиение.
2. Булева алгебра множеств.
3. Декартово произведение множеств. Бинарные отношения на множествах.
4. Матрица бинарного отношения. Виды бинарных отношений.
5. Отношения эквивалентности и порядка.
6. Дискретная функция. Обратная функция. Композиция функций. Ядро функции.
7. Виды и способы задания графа. Основные характеристики графа.

РГР2 - Комбинаторика. Комбинаторные конфигурации и комбинаторные числа

1. Алгебраические структуры. Группы
2. Комбинаторные конфигурации и комбинаторные числа
3. Бином Ньютона

РГР3 - Графы

1. Виды и способы задания графа. Основные характеристики графа.
2. Матрицы смежности, инцидентности. Изоморфизм графов.
3. Маршруты достижимости. Связность. Матрица достижимости.
4. Мосты и деревья. Остовные деревья графа.
5. Задача коммивояжера.
6. Независимость и покрытия. Покрывающие множества вершин и ребер графа. Независимые множества вершин и ребер. Доминирующие множества.
7. Раскраска графов. Хроматическое число. Планарность. Алгоритмы раскрашивания.
8. Сети и потоки. Оптимальные потоки в орграфе. Нахождение максимального потока.
9. Конечные автоматы.
10. Частичные автоматы и их минимизация.

Задания РГР (по вариантам находятся в учебной сети ДВГУПС и ЭОС)

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
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 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи). Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.