

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

11.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Дополнительные главы высшей математики**

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Составитель(и): к.т.н., доцент, Мурая Елена Николаевна

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 11.05.2022г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 01.01.1754 г. №

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 **Дополнительные главы высшей математики**
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 917

Квалификация **магистр**

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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 1
контактная работа	52	РГР 1 сем. (1)
самостоятельная работа	56	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Элементы математической статистики: методы обработки результатов наблюдений, доверительные интервалы, статистическая проверка статистических гипотез, элементы регрессионного анализа, метод наименьших квадратов, нелинейный и взвешенный методы наименьших квадратов. Линейное программирование (транспортная задача, задача о распределении ресурсов и плане выпуска продукции). Нелинейное программирование (метод множителей Лагранжа). Элементы теории массового обслуживания: основные понятия, уравнения Колмогорова для вероятностей состояний, финальные вероятности состояний.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Курсы математического цикла бакалавриата.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика

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

ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;

Знать:

основные математические методы при решении прикладных задач, области их применения

Уметь:

строить математические модели

Владеть:

навыками математического моделирования с использованием современных компьютерных расчетных программ

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. Элементы математической статистики						
1.1	Элементы математической статистики: методы обработки результатов наблюдений. Доверительные интервалы /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.2	Элементы математической статистики: методы обработки результатов наблюдений. Доверительные интервалы /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
1.3	Статистическая проверка статистических гипотез /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.4	Статистическая проверка статистических гипотез /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	2	Работа в малых группах
1.5	Элементы регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.6	Элементы регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	

1.7	Нелинейные и взвешенные методы наименьших квадратов /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.8	Нелинейные и взвешенные методы наименьших квадратов /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.9	Проработка теоретического материала /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3.1 Э1	0	
Раздел 2. Методы оптимизации							
2.1	Линейное программирование (транспортная задача, задача о распределении ресурсов и плане выпуска продукции /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.2	Линейное программирование (транспортная задача, задача о распределении ресурсов и плане выпуска продукции /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.3	Нелинейное программирование (метод множителей Лагранжа) /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.4	Основные понятие нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Метод квадратур. Градиентные методы /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.5	Элементы теории массового обслуживания (СМО): основные понятия. Классификация СМО. Основные показатели СМО /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.6	Одноканальные многоканальные системы массового обслуживания и их основные показатели /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	2	Работа в малых группах
2.7	Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний, финальные вероятности состояний. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	
2.8	Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний, финальные вероятности состояний. /Пр/	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	2	Работа в малых группах
2.9	Выполнение РГР №1. Линейное и нелинейное программирование /Ср/	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.2 Э1	0	

2.10	Проработка теоретического материала и подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1	0	
Раздел 3. Зачёт							
3.1	Подготовка к зачёту. Зачёт. /Зачёт/	1	8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1	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	Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В.	Методы оптимизации: учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры	Москва: Юрайт, 2016,
Л1.2	Пучков Н. П.	Математическая статистика. Применение в профессиональной деятельности: учебное пособие	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277931
Л1.3	Зайцев М. Г., Варюхин С. Е.	Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие	Москва: Издательский дом «Дело», 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488153
Л1.4		Теория вероятностей и математическая статистика: курс лекций: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2018, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562680
Л1.5	Дерр В. Я.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, https://e.lanbook.com/book/159475
Л1.6	Гончаров В. А.	Методы оптимизации: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020, https://urait.ru/bcode/463500

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Заозерская Л. А., Леванова Т. В., Романова А. А.	Методы оптимизации: Линейное программирование	Омск: Омский государственный университет, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237512
Л2.2	Зайцев М. Г.	Методы оптимизации управления для менеджеров: компьютерно-ориентированный подход: учебное пособие	Москва: Издательский дом «Дело», 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444317

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Альпина В. С., Бикмухаметова Д. Н., Веселова Л. В., Гурьянова Г. Б., Тюленева О. Н.	Линейное программирование. Транспортная задача. Дискретная математика. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560802
Л2.4	Боровков А. А.	Математическая статистика	Санкт-Петербург: Лань, 2021, https://e.lanbook.com/book/164711
Л2.5	Пантелеев А. В., Летова Т. А.	Методы оптимизации в примерах и задачах	Санкт-Петербург: Лань, 2021, https://e.lanbook.com/book/168850

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кругликова О.В., Матвеева Е.В.	Теория вероятностей и математическая статистика: сб. задач	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,
Л3.2	Рукавишников А.В.	Методы оптимизации: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

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

Э1	Новая образовательная среда	www.edu.ru
----	-----------------------------	--

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

АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372

Zoom (свободная лицензия)

Free Conference Call (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
1203	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран для переносного мультимедийного проектора, переносной проектор
1204	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска
249	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.
3322	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.
343	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)

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Самостоятельная работа студента является важным элементом изучения дисциплины. Усвоение материала на практических занятиях и в результате самостоятельной работы и изучение отдельных вопросов дисциплины позволит студенту подойти к промежуточному контролю подготовленным и потребует лишь повторения пройденного материала. Знания, накапливаемые

постепенно, полученные из различных источников, с использованием противоположных мнений и взглядов на ту или иную проблему, являются глубокими и качественными и позволяют формировать соответствующие компетенции как итог образовательного процесса.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, сроки сдачи практических работ. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу университета, 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 зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачету

Самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний студентов;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов:

- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
- работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
- работа со словарем, справочником;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- конспектирование источников;
- реферирование источников;
- составление аннотаций к прочитанным литературным источникам;
- составление рецензий и отзывов на прочитанный материал;
- составление обзора публикаций по теме;
- составление и разработка терминологического словаря;
- составление хронологической таблицы;
- составление библиографии (библиографической картотеки);
- подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации;
- выполнение домашних работ;
- самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

РГР выполняется по индивидуальным исходным данным, выданным преподавателем

-Порядок выполнения работы изложен в соответствующих методических указаниях издательства ДВГУПС;

-Расчеты выполняются в тетради, в бланк работы вносятся лишь необходимые результаты;

-Графическая часть может быть выполнена вручную или в программах комплекса CREDO и AutoCAD;

-Защита расчетно-графической работы производится на консультации;

-При подготовке к защите должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине.

Перечень расчетно-графических работ

РГР 1: «Линейное и нелинейное программирование».

Содержание расчетно-графических работ

РГР 1: Расчет симплекс методом задачи об нахождении максимальной прибыли, решений транспортной задачи методом потенциалов. Задача нелинейного программирования методом множителей Лагранжа.

Вопросы к защите РГР

1. Каноническая форма модели задачи.
2. Суть симплекс метода

3. Понятия разрешающей строки и разрежающего столбца.
4. Методы составления опорного плана в транспортной задаче.
5. Суть метода понециалов.
6. Графы в методе потенциалов.
7. Основные понятия нелинейного программирования.
8. Теорема метода множителя Лагранжа.
9. Суть метода множителя Лагранжа.
10. Нахождение экстремумов функции.

Для выполнения расчётно-графической работы необходимо изучить материалы лекционного курса.

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.

Для сдачи зачета с студент должен сдать РГР и приготовить один теоретический вопрос

Описание интерактивной формы обучения «Работа в малых группах»

Форма организации учебно-познавательной деятельности, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями преподавателя. Групповая работа стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношения взаимной ответственности и сотрудничества.

Организация групповой работы:

Учебная группа разбивается на несколько небольших групп - от 3 до 6 человек.

Каждая группа получает свое задание. Задания могут быть одинаковыми для всех групп либо дифференцированными.

Внутри каждой группы между ее участниками распределяются роли.

Процесс выполнения задания в группе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками.

Формирование групп.

При комплектовании групп в расчет надо брать два признака:

- * уровень учебных успехов студентов;
- * характер межличностных отношений.

Студентов можно объединить в группы или по однородности (гомогенная группа), или по разнородности (гетерогенная группа) учебных успехов.

В группу должны подбираться студенты, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх.

Функции преподавателя:

- * Объяснение цели предстоящей работы;
- * Разбивка студентов на группы;
- * Раздача заданий для групп;
- * Контроль за ходом групповой работы;
- * Попеременное участие в работе групп, но без навязывания своей точки зрения как единственно возможной, а побуждая к активному поиску.
- * После отчета групп о выполненном задании преподаватель делает выводы.

Преимущества групповой работы:

Группа имеет «множество глаз». Каждый участник может увидеть себя и свои проблемы с других точек зрения.

Группа - это микромоделль общественных реакций на поведение индивидуума. Каждый участник «создает» свое привычное жизненное пространство отношений с другими людьми. Увидев и осознав их ограниченность и неэффективность, можно попытаться менять свой способ взаимоотношений.

В нормально развивающейся группе, за что, конечно, ответственен ведущий группы, можно не только всесторонне увидеть себя, моделировать свое поведение «здесь и теперь», но, что очень важно, получить поддержку при опробовании новых способов поведения. Группа предполагает живой обмен опытом создания и решения проблем.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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 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) или с помощью тифло-информационных устройств.

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.