

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра прикладной тематики и теории систем управления

УТВЕРЖДАЮ

проректор

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Укрупненная группа направлений
подготовки

Программа высшего образования

Направление подготовки

Магистерская программа

Квалификация

Форма обучения

49.00.00 Физическая культура и спорт

Программа магистратуры

49.04.03 Спорт

Система подготовки спортсменов

Магистр

Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Обработка результатов эксперимента» для обучающихся по направлению подготовки 49.04.03 Спорт (Магистерской программы: Система подготовки спортсменов), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 49.04.03 Спорт, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года, № 947 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

Доцент кафедры прикладной математики и теории систем управления, канд. техн. наук



С.В. Григорьев

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной математики и теории систем управления

Протокол от 26 марта 2024 года № 8.

Заведующий кафедрой



Д.В. Шевцов

СОГЛАСОВАНО:

Директор института физической культуры и спорта
28.03.2024 г.



И.П. Зенченков

Учебно-методическая комиссия института физической культуры и спорта
Протокол от 27.03.2024 г. № 7

Председатель



И.В. Капланец

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,

к.пед.н., доцент

26.03.2024 г.



М.Р. Батищева

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

подготовка по иностранному языку в объеме образовательной программы бакалавриата.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Обработка результатов эксперимента» используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в сфере профессиональной деятельности.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	49.04.03 Спорт (Магистерская программа: Система подготовки спортсменов)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.1 Обработка результатов эксперимента
Часть образовательной программы	Вариативная часть (формируемая участниками образовательных отношений) Безальтернативные дисциплины
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	1	2	15	-	15	76	108	зачет
Заочная	1	2	2	-	6	101,2	108	зачет

3. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Практическое владение статистическими методами обработки и анализа экспериментальных данных с использованием специальных компьютерных прикладных пакетов программ и инструментов, способствующих магистру эффективно осуществлять научно-практическую деятельность в своей сфере.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Достижение компетенций оценивается на основе индикаторов и соответствующих им результатов обучения.

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
Коммуникация	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Демонстрирует навыки осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	УК-1.1.1. Знает методы и способы решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок;
			УК-1.1.2. Умеет анализировать методы и способы решения исследовательских задач; формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач;
			УК-1.1.3. Владеет методами планирования стратегий и проведения вычислительных экспериментов для осуществления критического анализа проблемных ситуаций

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Вопросы темы
Содержательный модуль 1.	
1. Первичная обработка данных	1.1. Составление вариационных рядов. Графическое представление вариационного ряда. 1.2. Как упорядочить числа по возрастанию в Excel. Построение графиков в Excel по данным таблицы.
2. Числовые характеристики распределения	2.1. Параметры вариационных рядов. Расчет параметров вариационного ряда в Microsoft Excel.
3. Оценка генеральных параметров	3.1. Интервальные оценки. Основные сведения о выборке. Определение необходимого объема выборки. 3.2. Нахождение средней арифметической генеральной совокупности. 3.3. Оценки характеристик генеральной совокупности в Excel.
4. Параметрические критерии	4.1. Достоверность различия между двумя выборочными средними - критерий Стьюдента. 4.2. Сравнения групп по фактору рассеивания - критерий Фишера. 4.3. Определение достоверности различий между количественными результатами в Excel.
5. Непараметрические	5.1. Критерии проверки статистической значимости различий двух выборок: критерий Уайта, критерий Вилкоксона, критерий знаков

критерии	
6. Дисперсионный анализ	6.1. Классическая модель однофакторного дисперсионного анализа по Фишеру. 6.2. Оценка силы влияния и статистической значимости изучаемого фактора на зависимую переменную (сравнений нескольких средних методом дисперсионного анализа). 6.3. Однофакторный дисперсионный анализ в Excel
7. Возможности MS Excel по математико-статистической обработке результатов эксперимента	7.1. Графическое представление результатов исследований в MS Excel. Применение пакета анализа MS Excel для обработки и визуализации результатов эксперимента. 7.2. Расчет коэффициента корреляции средствами MS Excel

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Первичная обработка данных	2	-	2	10	14
2. Числовые характеристики распределения	2	-	2	10	14
3. Оценка генеральных параметров	2	-	2	10	14
4. Параметрические критерии	2	-	2	10	14
5. Непараметрические критерии	2	-	2	10	14
6. Дисперсионный анализ	2	-	2	12	16
7. Возможности MS Excel по математико-статистической обработке результатов эксперимента	3	-	3	14	20
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	15	-	15	76	108

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
1. Первичная обработка данных	1	-		10	11
2. Числовые характеристики распределения		-	1	12	13
3. Оценка генеральных параметров		-	1	12	13
4. Параметрические критерии		-	1	14	15
5. Непараметрические критерии		-	1	16	17
6. Дисперсионный анализ	1	-		16	17
7. Возможности MS Excel по математико-статистической обработке результатов эксперимента		-	2	19,2	21,2
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	2	-	6	101,2	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Ряды распределения: понятие, элементы и виды.
2. Правила построения рядов распределения.
3. Графическое изображение вариационного ряда.
4. Закон нормального распределения.

5. Структурные характеристики вариационного ряда.
6. Понятие генеральной и выборочной совокупности.
7. Требования к статистическим оценкам параметров распределения.
8. Методика оценки характеристик генеральной совокупности по данным выборочного исследования.
9. Статистические оценки параметров распределения при больших выборках.
10. Методика определения доверительных границ оценок параметров распределения генеральной совокупности при больших и малых выборках.
11. Понятие и этапы проверки статистических гипотез.
12. Проверка гипотез относительно средних в больших и малых выборках.
13. Определение существенности различий между средними с использованием F – критерия.
14. Статистические критерии; параметрические и непараметрические критерии.
15. Методика оценки существенности парных различий средних.
16. Практическое применение метода дисперсионного анализа.
17. Виды корреляционной связи.
18. Непараметрические методы определения тесноты связи.
19. Параметрические методы определения тесноты связи.
20. Назначение Пакета анализа в MS Excel.

8. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Ряды распределения состоят из двух элементов:
 - а). уровня ряда и периода времени;
 - б). уровня ряда и частоты;
 - в). варианта и частоты.
2. Вариантами называются:
 - а). отдельные значения варьирующего признака;
 - б). величины, показывающие сколько раз повторяется данное значение признака в ряду распределения;
 - в). численности отдельных значений признака, выраженные в процентах к итогу.
3. Объем ряда распределения представляет собой:
 - а). сумму значений признаков;
 - б). сумму частот ряда;
 - в). сумму уровней ряда.
4. Вариационные ряды бывают:
 - а). интервальные и дискретные;
 - б). интервальные и моментные;
 - в). прерывные и непрерывные.
5. Вариационными рядами распределения являются:
 - а). распределение рабочих по стажу работы;
 - б). распределение рабочих по возрасту;
 - в). распределение рабочих по уровню заработной платы.
6. Гистограмма применяется для графического изображения
 - а). дискретных рядов распределения;
 - б). интервальных рядов распределения;
 - в). ряда накопленных частот.
7. Полигоном распределения изображается
 - а). интервальный ряд;
 - б). кумулятивный ряд;
 - в). дискретный ряд.

8. Для графического изображения вариационных рядов с неравными интервалами рассчитывается:
 - а). закономерность распределения;
 - б). плотность распределения;
 - в). частота распределения.
9. Средняя величина – это обобщающий показатель:
 - а). характеризующий различие индивидуальных значений признака у разных единиц совокупности в один и тот же период времени;
 - б). характеризующий совокупность однотипных явлений по какому-либо варьирующему признаку и отражающий типичный уровень признака в данной совокупности;
 - в). выражающий размеры, объемы, уровни общественных явлений и процессов.
10. Для определения среднего значения признака, объем которого представляет собой сумму его индивидуальных значений, следует применить формулу средней:
 - а). арифметической простой;
 - б). гармонической простой;
 - в). арифметической взвешенной;
 - г). гармонической взвешенной.
11. Средняя арифметическая простая применяется в случаях, когда данные:
 - а). не сгруппированы;
 - б). сгруппированы.
12. Средняя арифметическая взвешенная применяется, когда данные представлены в виде:
 - а). дискретных рядов распределения;
 - б). интервальных рядов распределения;
 - в). интервальных рядов динамики.
13. Численность студентов института по формам обучения составляет:
 - а). дневная – 2130 чел.
 - б). вечерняя – 1150 чел.
 - в). заочная – 3030 чел.
14. Какие виды относительной величины можно исчислить?
 - а). динамики;
 - б). сравнения;
 - в). координации;
 - г). структуры.
15. Величина средней арифметической взвешенной зависит от:
 - а). размера частот;
 - б). соотношения между частотами;
 - в). размера вариантов.
16. Если каждое значение признака повторяется в ряду распределения один раз, то исчисляется:
 - а). средняя гармоническая простая;
 - б). средняя арифметическая простая;
 - в). средняя арифметическая взвешенная.
17. Модой в ряду распределения является:
 - а). значение признака, делящее ряд ранжированных значений на две равные части;
 - б). наибольшее значение признака;
 - в). наибольшая частота;
 - г). значение признака, которое встречается чаще других.
18. В бригаде шесть человек, имеющих стаж работы 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10 лет.
Определите медиану.
 - а). 6;

- б). 7;
 - в). 6,5.
19. Среднее значение признака в двух совокупностях одинаково. Может ли быть различной вариация признака в этих совокупностях?
- а). да;
 - б). нет.
20. Дисперсия признака это:
- а). отклонение отдельных значений признака от их средних значений;
 - б). квадрат отклонения значений признака от их среднего значения;
 - в). средний квадрат отклонения значений признака от среднего значения.
21. Среднее квадратическое отклонение это:
- а). среднее отклонение значений признака от средней;
 - б). средний квадрат отклонения значений признака от средней;
 - в). отношение среднего отклонения признака от средней к среднему значению признака.
22. Коэффициент вариации можно использовать для сравнения вариации:
- а). одного и того же признака в разных совокупностях;
 - б). разных признаков в одной и той же совокупности;
 - в). одного и того же признака в одной и той же совокупности.
23. Если все значения признака уменьшить в 10 раз, то дисперсия:
- а). не изменится;
 - б). уменьшится в 10 раз;
 - в). уменьшится в 100 раз;
 - г). предсказать изменения нельзя.
24. Линейный коэффициент корреляции применяется для оценки:
- а). формы связи;
 - б). направления связи;
 - в). тесноты связи.
25. При значении коэффициента корреляции равном 1 связь:
- а). обратная;
 - б). функциональная;
 - в). отсутствует.
26. Если все значения признака уменьшить на постоянную величину А, то дисперсия
- а). не изменится;
 - б). уменьшится на величину А;
 - в). увеличится на величину А;
 - г). предсказать изменения нельзя.
27. Средний стаж работы рабочих АО составил 5 лет. Дисперсия стажа работы 4 года. Чему равен коэффициент вариации?
- а). 40;
 - б). 80;
 - в). 50.
28. Дисперсия стажа нескольких рабочих 9 лет. Коэффициент вариации 30 %. Чему равняется средний стаж рабочих?
- а). 30;
 - б). 10;
 - в). 15.
29. Средний стаж рабочих 6 лет. Коэффициент вариации 20 %. Чему равняется дисперсия стажа рабочих?
- а). 1,2;
 - б). 1,44;
 - в). 3,3.

30. Дисперсия группы численностью 6 ед. составила 1,67, а группы численностью 10 ед. - 4,66. Чему равняется средняя из групповых дисперсий?
 а). 3,17;
 б). 3,54;
 в). 0,75.
31. Доля отличников среди студентов группы 8 %. Чему равняется дисперсия доли и среднее квадратическое отклонение отличников?
 а). 0,736; 0,858;
 б). 0,920; 0,959;
 в). 0,500; 0,707.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. Организационно-учебная работа студента в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в	50
	Самостоятельная работа	40
	Модульная контрольная работа	10
	Итого	100
Общий итог		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - Практические задания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - Практические работы оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - Практические работы оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Практические и лабораторные занятия по дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании в области физической культуры и спорта» проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации учебного корпуса, расположенного по адресу г. Донецк, ул. Байдукова, д. 80, оснащенных комплектом учебной мебели, комплектом рабочего места преподавателя, доской,

мультимедийным комплектом (ноутбук, проектор), персональными компьютерами, с лицензионным программным обеспечением.

Самостоятельная работа студентов проходит в следующих помещениях:

– библиотека университета, укомплектована учебной мебелью на 401 посадочное место, расположена по адресу г. Донецк, проспект Гурова д.6;

– зал электронной информации, укомплектован учебной мебелью на 40 посадочных мест, оснащен компьютером в комплекте (14 шт.), расположен по адресу г. Донецк, проспект Гурова д.6, ауд. 107а;

– абонемент научной и учебной литературы, укомплектованы учебной мебелью соответственно на 4 и 6 посадочных места, расположены по адресу г. Донецк, проспект Гурова д.6;

– читальный зал института физической культуры и спорта, укомплектован учебной мебелью на 34 посадочных места, оснащен компьютером в комплекте (1 шт.), расположен по адресу г. Донецк, ул. Байдукова, д. 80.

Индивидуальные и групповые консультации студентам для проведения самостоятельной работы предоставляются в компьютерном классе, укомплектованном комплектом мебели на 34 посадочных мест, оснащенный 10 компьютерами, расположенном по адресу г. Донецк, ул. Байдукова, д. 80.

11. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
Основная литература			
1.	Денисова П.В. Измерения и методы математической статистики в ФВиС / П.В. Денисова.- К.:Олимп.лит.,2008. – 240 с.		+
2.	Начинская С.В. Основы спортивной статистики / С.В. Начинская. – К.: Вища шк., 1980. – 189 с.		+
3.	Иванов В.С. Основы математической статистики / В.С. Иванов. – М.: ФиС, 1990.– 176 с.		
4.	Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере. Учебное пособие для студ. высш. учеб.заведений физической культуры. / Под редакцией М.П. Шестакова, Г.И. Попова. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 278 с.		
Дополнительная литература			
5.	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятности и математической статистике / В.Е. Гмурман. – М.: Высшая шк., 2002. – 404 с.		
6.	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2000. – 479 с.		+
7.	Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике: учебное пособие для вузов / В. П. Губа, М. П. Шестаков, Н. Б. Бубунов, М. П. Борисенков.- 2-е изд.-М.: Физкультура и спорт, 2006. – 211 с.:		+
8.	Коренберг В. Б. Спортивная метрология: словарь-		+

	справочник: учебное пособие для вузов / В. Б. Коренберг.- М.: Советский спорт, 2004. –339 с.		
9.	Кудрявцева М.Е. Методические рекомендации к изучению курса «Методы математической статистики в спорте». Ч.1 / М.Е. Кудрявцева. – Донецк, 2010. – 16 с.		
10.	Основы математической статистики: Учебное пособие для ин-тов физ.культ. / Под ред. В.С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 1990.– 176 с.		
11.	Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2010.– 350 с.		
12.	Филонов Н. Г. Статистика: учебное пособие / Н.Г. Филонов, С.М. Крымов, В.В. Шариков. -Изд. 2-е.-Томск: ТГПУ, 2007. – 206 с.		
13.	Шариков В.В. Статистика: учебное пособие. / В.В. Шариков. –Томск: ТГПУ,2006. – 251с.		
14.	Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятности и математической статистике / В.Е. Гмурман. – М.: Высшая шк., 2002. – 404 с.		

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Библиотека ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»
<http://library.donnu.ru>
2. Рязанова З.Г., Янов В.В. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебное пособие [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. – Загл. с экрана.
3. Гурьев, Сергей Владимирович. Современные информационные технологии в физической культуре и спорте: монография / С. В. Гурьев. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2014. 84 с.
4. ЭБС - www.biblioclub.ru
5. Электронная библиотека - www.book.ru
6. Электронная библиотека - www.theLib.ru
7. Интернет-библиотека образовательных изданий - <http://www.iqlib.ru>

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows XP PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614).
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут использоваться следующие виды электронного взаимодействия преподаватель-студент:

- использование дистанционного курса на учебной платформе Moodle для организации самостоятельной работы студентов;
- размещение учебных материалов в облачных хранилищах преподавателей для использования студентами при подготовке к занятиям;

- рассылка по электронной почте материалов и заданий для выполнения, проверка выполненных заданий;
- поддержка странички преподавателя и групп преподаватель-студенты в социальных сетях для обеспечения текущего контроля работы студентов.