Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ В.А.Римша
«_____» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ПД.01 МАТЕМАТИКА

Специальность:

36.02.01 Ветеринария

2020

РАССМОТРЕНО
На заседании цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель _____ Е.А. Лысенкова

Протокол № 10 от «05» 06 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«09» 06 2020 г.

Автор-составитель:
Л.В. Убель, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (ред. от 29.06.2017), с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 504 (ред. от 09.04.2015), и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка 4
1.1 Область применения 4
1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 4
1.3 Цель и задачи дисциплины 4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины ... 4
2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины 5
2.1 Общие компетенции выпускника СПО 5
2.2 Корреляция личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО 5
2.3 Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО 6
3. Тематическое планирование 8
4. Содержание учебной дисциплины 9
4.1 Содержание учебной дисциплины 9
4.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 12
5. Информационное обеспечение обучения 13
5.1 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины 13
5.2 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины 13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) среднего профессионального образования (далее – СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.01 Математика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (ред. от 29.06.2017), с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. N 504 (ред. от 09.04.2015), и с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ПД.01 Математика относится к дисциплинам предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования (далее – СОО) (п. 9.5) – базовый и углубленный уровни – и к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 36.02.01 Ветеринария.

1.3 Цель и задачи дисциплины

Цель программы - освоение обучающимися содержания учебной дисциплины ПД.01 Математика и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Содержание программы направлено на решение следующих задач:

– формировать представления о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развивать логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения;

– обеспечить освоение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни;

– сформировать понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – **140** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – **140** часов;
Форма промежуточной аттестации:
2 семестр – экзамен.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание учебной дисциплины ПД.01 Математика направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария.

2.1 Общие компетенции выпускника СПО

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2.2 Корреляция личностных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
Л 4 − сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	ОК 1, ОК 2
Л 5 – сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	ОК 2
Л 7 − навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 6, ОК 7
Л 9 – готовность и способность к образованию, в том числе	ОК 8

самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
Метапредметные:	
М 1 − умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9
М 2 – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК 3, ОК 6, ОК 7
М 3 − владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	ОК 2, ОК 9
М 4 − готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	ОК 4, ОК 5
М 8 – владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	ОК 1, ОК 2
М 9 – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9

2.3 Корреляция предметных результатов освоения основной образовательной программы СОО с компетенциями ФГОС СПО

Предметные результаты	Номера разделов, тем	Общие компетенции ФГОС СПО
Предметные (базовый уровень): **П1-** сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;	Тема 1, 7	ОК 1, ОК 9
П2- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Тема 2, 3, 5, 6	ОК 4

П3- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Тема 10, 13	ОК 2
П4- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Тема 13	ОК 2, ОК 3
П5 - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Тема 10	ОК 4
П6 - владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Тема 3, 8, 9, 11	ОК 3, ОК 6, ОК 7
П7 - сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Тема 4, 5, 12	ОК 4, ОК 5
П8 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Тема 2, 6	ОК 5
Предметные (углубленный уровень): **П9** - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Тема 8, 9, 10	ОК 2, ОК 4
П10 - сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	Тема 10, 11, 12	ОК 2, ОК 4
П11 - сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Тема 10	ОК 1, ОК 4, ОК 5
П12 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и	Тема 7, 10	ОК 1, ОК 4

анализа реальных зависимостей;		
П13 - владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	Тема 4, 12	ОК 2, ОК 4, ОК 5

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематический план					
№№ разделов	Наименование разделов, тем	Количество часов по учебному плану			
		Максимальная	ВСЕГО	в том числе	
				лекции	практические
	Введение	1	1	1	
Тема 1.	Числовые и буквенные выражения	5	5	5	
Тема 2.	Корни, степени, логарифмы	14	14	14	
Тема 3.	Прямые и плоскости в пространстве	10	10	10	
Тема 4.	Элементы комбинаторики	6	6	6	
Тема 5.	Координаты и вектора	4	4	4	
Тема 6.	Основы тригонометрии	14	14	14	
Тема 7.	Функции, их свойства и графики	10	10	10	
Тема 8.	Многогранники	8	8	8	
Тема 9.	Тела и поверхности вращения	6	6	6	
Тема 10.	Начала математического анализа	22	22	22	
Тема 11.	Объемы тел и площади их поверхностей	10	10	10	
Тема 12.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	10	10	
Тема 13.	Уравнения и неравенства	20	20	20	
	ВСЕГО	**140**	**140**	**140**	-

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание учебной дисциплины

Введение

Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в среднем профессиональном образовании.

Числовые и буквенные выражения

Планируемые результаты: П1,ОК1, ОК9

Числовые множества. Множество комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа.

Корни, степени и логарифмы

Планируемые результаты: П2, П8, ОК 4, ОК5

Корни и степени. Корни натуральной степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателям. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.

Основы тригонометрии

Планируемые результаты: П2, П8, ОК 4, ОК5

Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Функции, их свойства и графики

Планируемые результаты: П1, П12, ОК1, ОК4, ОК9

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность и нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных

зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа

Планируемые результаты: П3, П5, П9, П10, П11, П12, ОК1, ОК2, ОК4, ОК5

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функции. Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков, нахождению наибольших и наименьших значений функции.

Понятие об определенном интеграл как площади криволинейной трапеции. Первообразная и интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, в том числе социально-экономических. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Планируемые результаты: П3, П4, ОК2, ОК3

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики

Планируемые результаты: П7, П13, ОК2, ОК4, ОК5

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Прямые и плоскости в пространстве

Планируемые результаты: П2, П6, ОК 4, ОК3, ОК6, ОК7

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.

Многогранники

Планируемые результаты: П6, П9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения

Планируемые результаты: П6, П9, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей

Планируемые результаты: П6, П10, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы

Планируемые результаты: П2, П7, ОК 4, ОК5

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

4.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**140**
Обязательная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
лекции	140
практические занятия	
Форма промежуточной аттестации: во 2 семестре – экзамен	

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Основные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-16-102338-9 // ЭБС «Znanium». — URL: http://znanium.com/catalog/product/1006658 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика: элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В .В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование) – ISBN 978-5-906923-05-9 // ЭБС «Znanium». — URL: http://znanium.com/catalog/product/978660 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: учебное пособие / А. А., Дадаян. 3-е изд. – Москва : Фо-рум, ИНФРА-М, 2018. – 352 с. – (Профессиональное образование) – ISBN 978-5-91134-803-8 // ЭБС «Znanium». — URL: http://znanium.com/catalog/product/970454 (дата обращения: 06.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет ресурсы:

1. Высшая математика - просто и доступно: http://www.mathprofi.ru (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.
2. ВикипедиЯ свободная энциклопедия: https://ru.wikipedia.org (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.
3. LearningApps.org: https://learningapps.org (дата обращения: 06.05.2020). – Текст: электронный.

5.2 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение реализации основной образовательной программы соответствует ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария.

1. Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютером с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
2. Рабочее место преподавателя, компьютер- 1 шт., лицензионное программное обеспечение.
3. Рабочие места по количеству студентов.
4. Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- раздаточный материал.