

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 27.09.2023 11:19:30  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ В.А.Зибров

## Вероятность и статистика

### рабочая программа предмета

Закреплена за **Авиационно-технологический колледж**

Учебный план 36.02.01-2023-1-В9.plx  
36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

Квалификация **ветеринарный фельдшер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 78  
в том числе:  
аудиторные занятия 78  
самостоятельная работа 0

Формы контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	16 5/6		23 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Урок	32	32	46	46	78	78
Итого ауд.	32	32	46	46	78	78
Итого	32	32	46	46	78	78

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Программу составил(и):

*высшая категория, преподаватель, Титова О.Д.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*первая категория, преподаватель, Алькова Н.И.; высшая категория, преподаватель, Тарашевич О.Д.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Вероятность и статистика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ (ветеринарный фельдшер) (приказ Минобрнауки России от 23.11.2020 г. № 657)

составлена на основании учебного плана:

36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 31.08.2023 г. № 1

Срок действия программы: 20232027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	
1.1	<b>ОБЩИЕ:</b>
1.2	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
1.3	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
1.4	- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,
1.5	Овладение универсальными учебными познавательными действиями:
1.6	а) базовые логические действия:
1.7	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
1.8	- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
1.9	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
1.10	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
1.11	- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
1.12	- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
1.13	б) базовые исследовательские действия:
1.14	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
1.15	- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
1.16	- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
1.17	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
1.18	- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
1.19	- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике
1.20	В области ценности научного познания:
1.21	-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
1.22	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
1.23	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
1.24	Овладение универсальными учебными познавательными действиями:
1.25	в) работа с информацией:
1.26	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
1.27	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
1.28	- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
1.29	- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
1.30	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности
1.31	В области духовно-нравственного воспитания:
1.32	- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
1.33	- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
1.34	- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
1.35	- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
1.36	Овладение универсальными регулятивными действиями:
1.37	а) самоорганизация:
1.38	- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
1.39	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

1.40	- давать оценку новым ситуациям;
1.41	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
1.42	б) самоконтроль:
1.43	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
1.44	- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
1.45	в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
1.46	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
1.47	- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
1.48	- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты
1.49	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
1.50	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
1.51	Овладение универсальными коммуникативными действиями:
1.52	б) совместная деятельность:
1.53	- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
1.54	- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
1.55	- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
1.56	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
1.57	Овладение универсальными регулятивными действиями:
1.58	г) принятие себя и других людей:
1.59	- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
1.60	- признавать свое право и право других людей на ошибки;
1.61	- развивать способность понимать мир с позиции другого человека
1.62	В области эстетического воспитания:
1.63	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
1.64	- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
1.65	- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
1.66	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
1.67	Овладение универсальными коммуникативными действиями:
1.68	а) общение:
1.69	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
1.70	- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
1.71	- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
1.72	осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
1.73	- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;
1.74	В части гражданского воспитания:
1.75	- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
1.76	- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
1.77	- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
1.78	- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
1.79	- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

1.80	- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
1.81	Патриотического воспитания:
1.82	- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
1.83	- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
1.84	- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
1.85	освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
1.86	- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
1.87	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;
1.88	- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
1.89	- расширить опыт деятельности экологической направленности;
1.90	- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
1.91	- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
1.92	- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
1.93	- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
1.94	- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
1.95	<b>ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ:</b>
1.96	- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;
1.97	- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
1.98	- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
1.99	- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
1.100	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
1.101	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
1.102	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
1.103	- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
1.104	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.

**2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ОУП.04.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгебра и начала математического анализа
2.1.2	Геометрия
2.1.3	Информатика
2.1.4	Физика
2.1.5	Черчение
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инженерная графика
2.2.2	Информатика
2.2.3	Математика
2.2.4	Техническая механика
2.2.5	Физика
2.2.6	Черчение
2.2.7	Электротехника
2.2.8	Электрические измерения
2.2.9	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.10	Основы микропроцессорных систем управления в энергетике
2.2.11	Информационные технологии в расчете задач электроснабжения промышленных и гражданских зданий

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- знать, как оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
3.1.2	- знать, как свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
3.1.3	- знать, как находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
3.1.4	- знать, как оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; знать, как вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
3.1.5	- знать, как оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

3.1.6	- знать, как оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; знать, как вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
3.2.2	- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
3.2.3	- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
3.2.4	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
3.2.5	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
3.2.6	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. МНОЖЕСТВА. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ.</b>						
1.1	ВВЕДЕНИЕ В КУРС “ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА”  ПРИКЛАДНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕДМЕТА. /Груп упр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2		
1.2	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами /Груп упр/	1	2				
1.3	Операции с множествами. Решение прикладных задач /Груп упр/	1	8				
1.4	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств /Груп упр/	1	4				
1.5	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости /Груп упр/	1	10				
1.6	Применение графов к решению задач /Груп упр/	1	4				

1.7	Контрольная работа №1 (Раздел 1) /Групп упр/	1	2				
	<b>Раздел 2. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.</b>						
2.1	Перестановки, размещения, сочетания. /Групп упр/	2	6				
2.2	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. /Групп упр/	2	4				
2.3	Условная вероятность. Зависимые и независимые события. /Групп упр/	2	2				
2.4	Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. /Групп упр/	2	2				
2.5	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. /Групп упр/	2	6				
2.6	Оценка вероятности события. /Групп упр/	2	2				
2.7	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. /Групп упр/	2	2				
2.8	Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики. /Групп упр/	2	4				
2.9	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. /Групп упр/	2	4				
2.10	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных. /Групп упр/	2	2				
2.11	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. /Групп упр/	2	2				
2.12	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. /Групп упр/	2	2				
2.13	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. /Групп упр/	2	6				
2.14	Контрольная работа №2 (Раздел 2) /Групп упр/	2	2				

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания представлены в приложении.

### 5.2. Темы письменных работ

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ учебного предмета

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Богомолов Николай Васильевич	Математика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л1.2	Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф.	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни	М.: Просвещение, 2019



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Богомолов Николай Васильевич, Богомолов Н. В.	Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л1.4	Богомолов Николай Васильевич, Богомолов Н. В.	Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Богомолов Николай Васильевич	Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л2.2	Кочеткова, И.А., Тимошко, Ж.И., И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень	Математика. Практикум: Учебное пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Mathworks (в составе: MATLAB (MathWorks SMS- Software Maintenance Service), Simulink, Control System Toolbox, Neural Network Toolbox, Fuzzy Logic Toolbox, Optimization Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Simscape Multibody, Simscape, Symbolic Math Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, System Identification Toolbox
6.3.1.2	Microsoft DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E
6.3.1.3	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty
6.3.1.4	Microsoft WinRmtDsktpSrvesCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP UsrCAL
6.3.1.5	Microsoft WinRmtDsktpSrvesCAL ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc AP DvcCAL

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Кабинет математики:
7.3	многофункциональный комплекс преподавателя;
7.4	наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
7.5	информационно-коммуникативные средства;
7.6	экранно-звуковые пособия;
7.7	комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
7.8	библиотечный фонд.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Методические указания представлены в приложении.