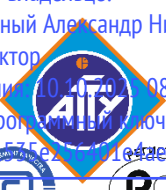


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Неваленный Александр Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.10.2019 08:26:17
Уникальный идентификатор:
94ded996ed51575e2c01e4de7905c14d7ab4ed



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Астраханский государственный технический университет"
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт морских технологий, энергетики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМТЭиТ

_____ А.Р.Рубан

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Математика

Специальность

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация

Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Квалификация (степень)

инженер-механик

Форма обучения

заочная

Автор: доцент, к.ф.-м.н.

Карпасюк И.В. _____

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РДП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	315	315	315	315
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	360	360	360	360

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент Карпасюк И.В. _____

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор Покусаев М.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от
15.03.2018г. №192)

составлена на основании учебного плана:

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация Эксплуатация главной судовой двигательной установки

утвержденного Учёным советом университета от 24.01.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшая и прикладная математика

Протокол от 29.08.2025 г. №6

Зав. кафедрой _____ Квятковская И.Ю.

Председатель УМС _____ Рубан А.Р.

Протокол от 29.08.2025 г. №12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дисциплина МАТЕМАТИКА лежит в основе фундаментальной подготовки и составляет базовую часть образовательной программы математического и естественно – научного цикла дисциплин. Математика является основой для развития логического мышления, для формирования обоснованных суждений по профессиональным, научным и этическим вопросам, для умения научно анализировать проблемы и процессы в профессиональной области, умения ставить задачи и находить способы решения профессиональных задач, и грамотной интерпретации полученных решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для успешного изучения дисциплины студенты должны:
2.1.2	- демонстрировать глубокое знание основ элементарной математики (выполнять действия над числами и числовыми выражениями; преобразовывать буквенные выражения; решать алгебраические уравнения, неравенства, системы и исследовать их решения; уметь пользоваться соотношениями и формулами, содержащими модули, степени, корни, логарифмические, тригонометрические выражения);
2.1.3	- строить графики элементарных функций и множества точек на координатной плоскости, заданные уравнениями и неравенствами; исследовать функции;
2.1.4	- уметь изображать геометрические фигуры на чертеже; делать дополнительные построения;
2.1.5	- уметь пользоваться свойствами чисел, функций и их графиков;
2.1.6	- уметь составлять уравнения, неравенства и находить значения величин, исходя из условия задачи;
2.1.7	- иметь способность к абстракции;
2.1.8	- иметь способность излагать и оформлять решение логически правильно; полно и последовательно, с необходимыми пояснениями;
2.1.9	- обладать умением читать и анализировать учебную литературу.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сопротивление материалов
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Гидромеханика
2.2.5	Техническая термодинамика и теплопередача
2.2.6	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.2.7	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.8	Общая электротехника и электроника
2.2.9	Теоретические основы электротехники
2.2.10	Основы автоматики и теории управления техническими системами
2.2.11	Судовые двигатели внутреннего сгорания
2.2.12	Судовые турбомашины
2.2.13	Судовые котельные и паропроизводящие установки
2.2.14	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства
2.2.15	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
2.2.16	Электрооборудование судов
2.2.17	Технология технического обслуживания и ремонта судов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано

Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Знать:

Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания

Уметь:

Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано

Владеть:

Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ОПК-2
3.1.2	принципы использования языка, средств, методов и моделей математики в проблемах прикладного характера
3.1.3	ОПК-3
3.1.4	основные математические методы и модели, используемые для исследования объектов профессиональной деятельности в соответствии с профилем обучения
3.2	Уметь:
3.2.1	ОПК-2
3.2.2	использовать освоенные математические методы для решения прикладных задач
3.2.3	ОПК-3
3.2.4	использовать методы математического анализа и применять математическое моделирование при решении практических задач в предметной области, определяемой будущей профессиональной деятельностью
3.3	Владеть:
3.3.1	ОПК-2
3.3.2	применения основных математических методов и моделей, используемых для исследования объектов профессиональной деятельности в соответствии с профилем обучения
3.3.3	ОПК-3
3.3.4	применения математического аппарата и математических методов для проведения математического моделирования в профессиональных задачах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Линейная и векторная алгебра						

1.1	Матрицы действие над ними. Определители и их свойства. Системы линейных уравнений. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
1.2	Матрицы действие над ними. Определители и их свойства. Системы линейных уравнений. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
1.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
Раздел 2. Аналитическая							
2.1	Прямая на плоскости, уравнение плоскости. Прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
2.2	Прямая на плоскости, уравнение плоскости. Прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		

2.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
Раздел 3. Введение в анализ. Предел и непрерывность функции.							
3.1	Множества, свойства. Функции, сложные функции, обратные. Определение предела. Теоремы о пределах. Непрерывность функции. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
3.2	Множества, свойства. Функции, сложные функции, обратные. Определение предела. Теоремы о пределах. Непрерывность функции. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
3.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций одной перемен-							
4.1	Дифференцирование функции. Геометрический смысл производной. Дифференциал функции. Логарифмическое дифференцирование, производные неявных, параметрических функций. Исследование функции с помощью производной. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
4.2	Дифференцирование функции. Геометрический смысл производной. Дифференциал функции. Логарифмическое дифференцирование, производные неявных, параметрических функций. Исследование функции с помощью производной. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
4.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		

	Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных						
5.1	Определение функции двух переменных, область определения. Нахождение наибольшего, наименьшего значений функции в заданной области. Экстремумы. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
5.2	Определение функции двух переменных, область определения. Нахождение наибольшего, наименьшего значений функции в заданной области. Экстремумы. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
5.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
	Раздел 6. Неопределённый интеграл						

6.1	Первообразная функции. Свойства, таблица неопределённых интегралов. Интегрирование по частям, тригонометрических функций, иррациональных функций, рациональных дробей, замена переменной. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
6.2	Первообразная функции. Свойства, таблица неопределённых интегралов. Интегрирование по частям, тригонометрических функций, иррациональных функций, рациональных дробей, замена переменной. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
6.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
	Раздел 7. Определённый интеграл						
7.1	Определённый интеграл как предел интегральной суммы. Основные свойства определённого интеграла. Производная интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определённого интеграла: интегрирование по частям и подстановкой. Несобственные интегралы I и II рода. Приложения определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объёмов тел и площадей поверхностей вращения. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		

7.2	Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Основные свойства определенного интеграла. Производная интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла: интегрирование по частям и подстановкой. Несобственные интегралы I и II рода. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, длин дуг кривых, объемов тел и площадей поверхностей вращения. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
7.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
	Раздел 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения						
8.1	Теорема существования и единственности решения. Задача Коши. Понятия об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные уравнения, уравнение Бернулли, уравнения в полных дифференциалах, уравнения, приводящиеся к однородным.						

	Дифференциальные уравнения высших порядков. Общие понятия. Задача Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Уравнение с правой частью специального вида. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
8.2	Теорема существования и единственности решения. Задача Коши. Понятия об общем, частном и особом решениях дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные уравнения, уравнение Бернулли, уравнения в полных дифференциалах, уравнения, приводящиеся к однородным. Дифференциальные уравнения высших порядков. Общие понятия. Задача Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Уравнение с правой частью специального вида. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		

8.3	Выполнение практ. заданий; Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
	Раздел 9. Числовые и функциональные ряды						
9.1	Числовые ряды. Признаки сходимости. Функциональные и степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Степенные ряды в приближенных вычислениях. Ряды Фурье. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
9.2	Числовые ряды. Признаки сходимости. Функциональные и степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Степенные ряды в приближенных вычислениях. Ряды Фурье. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
9.3	Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию, Решение разноуровневых задач. /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		

	Раздел 10. Кратные, криволинейные интегралы						
10.1	Двойные интегралы и их вычисление. Двойные интегралы в полярных координатах. приложение двойных интегралов. Тройной интеграл. Криволинейные интегралы. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
10.2	Двойные интегралы и их вычисление. Двойные интегралы в полярных координатах. приложение двойных интегралов. Тройной интеграл. Криволинейные интегралы. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
10.3	Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию, Решение разноуровневых задач /Ср/	1	28	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
	Раздел 11. Теория вероятностей и элементы математической статистики						
11.1	Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения для произвольных событий. Формула полной вероятности, Формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Дискретные и непрерывные случайные величины. Нормальное распределение. /Лек/	1	1	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
11.2	Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения для произвольных событий. Формула полной вероятности, Формулы Байеса. Повторные независимые испытания. Дискретные и непрерывные случайные величины. Нормальное распределение. /Пр/	1	2	ОПК-2 ОПК-3	1-4		

11.3	Подготовка к контрольным работам; Подготовка к опросам по темам дисциплины; Выполнение реферата; Подготовка к тестированию, Решение разноуровневых задач. /Ср/	1	35	ОПК-2 ОПК-3	1-4		
11.4	/Экзамен/	1	9				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ОПК-2:

1. Дайте определение матрицы размера $m \times n$.
2. Дайте определение коллинеарных векторов.
3. Каков геометрический смысл смешанного произведения трёх некопланарных векторов?
4. Дайте определение углового коэффициента прямой.
5. Каков физический смысл производной функции $y=f(x)$ в точке x ?
6. Сформулируйте критерий существования определённого интеграла.
7. Как определить порядок дифференциального уравнения?
8. Сформулируйте необходимое условие сходимости числового ряда.
9. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух событий.
10. Что является предметом математической статистики?

ОПК-3:

1. Матрицы каких размеров можно умножать?
2. Какие матрицы имеют обратные?
3. Какие методы решения систем линейных уравнений вы знаете?
4. Дайте определение скалярного произведения векторов.
5. Дайте определение эллипса.
6. Каков геометрический смысл производной $y=f(x)$ в точке x ?
7. Дайте определение неопределённого интеграла от функции $f(x)$.
8. Дайте определение комплексного числа.
9. Что является предметом комбинаторики?
10. Сформулируйте определение выборки.

5.2. Темы письменных работ

Типовые темы рефератов.

- 1) Интеграл Римана-Стилтьеса.
- 2) Полярные координаты. Линия в полярном и параметрическом видах.
- 3) Геометрические и механические приложения криволинейных интегралов.
- 4) Ортогональные системы функций.
- 5) Ряд Фурье для периодических функций.

5.3. Фонд оценочных средств

Типовые тестовые задания для проведения тестирования

1. Дайте определение матрицы размера $m \times n$.
2. Дайте определение коллинеарных векторов.
3. Каков геометрический смысл смешанного произведения трёх некопланарных векторов?
4. Дайте определение углового коэффициента прямой.
5. Каков физический смысл производной функции $y=f(x)$ в точке x ?
6. Сформулируйте критерий существования определённого интеграла.
7. Как определить порядок дифференциального уравнения?
8. Сформулируйте необходимое условие сходимости числового ряда.
9. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух событий.
10. Что является предметом математической статистики?
11. Матрицы каких размеров можно умножать?
12. Какие матрицы имеют обратные?
13. Какие методы решения систем линейных уравнений вы знаете?
14. Дайте определение скалярного произведения векторов.
15. Дайте определение эллипса.
16. Каков геометрический смысл производной $y=f(x)$ в точке x ?
17. Дайте определение неопределённого интеграла от функции $f(x)$.
18. Дайте определение комплексного числа.
19. Что является предметом комбинаторики?
20. Сформулируйте определение выборки.

Типовое задание для проведения контрольной работы

1. Найти производные функций:
 а) $y = 5 \cos^3 x$; б) $y = \frac{2}{3} \operatorname{arctg} x + \frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x}{1-x^2}$ в) $y = \frac{\sin 2x}{1+\operatorname{tg} x}$; г) $y = x^{\sqrt{x+1}}$; д) $\operatorname{arctg}(x+y) - x = 2y$;
 е) $\begin{cases} x = \operatorname{ctgt}, \\ y = \frac{1}{\cos^2 t} \end{cases}$.
 2. Найти предел, используя правило Лопиталя: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln \cos x}{x}$.
 3. Исследовать на монотонность и экстремум функцию: $y = x^3 - 3x^2 - 24x + 7$.
 4. Вычислить приближенно $\sin 29^\circ$.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос (ОПК-2, ОПК-3)
 Тестирование (ОПК-2, ОПК-3)
 Реферат (ОПК-2, ОПК-3)
 Контрольная работа (ОПК-2, ОПК-3)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Петрушко, И.М. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление. Лекции и практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302>.
2. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 288 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8119-3. <https://biblio-online.ru/book/841A9BE6-2EDC-4923-867A-4593AB17E6C8>
3. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 341 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02103-5. <https://biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF>
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 479 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. <https://biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Полнотекстовая база данных ScienceDirect http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct/
2	База данных российских стандартов «Технорма» https://www.studmed.ru/elektronnaya-baza-standartov-tehnormabibliografiya-110-obnovlenie-iyun-2010-goda_62768c80639.html
3	Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС) http://mars.arbicon.ru/
4	Национальный цифровой ресурс «Рукопонт» https://rucont.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Adobe Reader
6.3.1.2	Foxit Reader
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.1.4	Kaspersky Antivirus
6.3.1.5	Microsoft Open License Academic
6.3.1.6	Moodle
6.3.1.7	Mozilla FireFox
6.3.1.8	OpenOffice
6.3.1.9	Антиплагиат
6.3.1.10	7-zip
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Образовательный портал Moodle (www.portal2.astu.org)
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «АГТУ» (http://library.astu.org)
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система Юрайт
6.3.2.4	Электронный периодический правовой справочник Гарант
6.3.2.5	Справочно-правовая база «Консультант Плюс»
6.3.2.6	ЭБС издательства Лань (коллекция «Информатика – Издательство Лань, ЭБС Лань»)
6.3.2.7	ЭБС elibrary (периодические издания)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория для лекционных занятий: Набор учебной мебели; Рабочее место преподавателя; Аудиторная меловая доска.
7.2	Аудитория для практических занятий: Набор учебной мебели; Рабочее место преподавателя; Аудиторная меловая доска.
7.3	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Набор учебной мебели; Рабочее место преподавателя; Аудиторная меловая доска.
7.4	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Набор учебной мебели; Рабочее место преподавателя; Аудиторная меловая доска.
7.5	Помещения для самостоятельной работы: компьютерная техника с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета; набор специализированной мебели.
7.6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Математика [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Математика» / Составитель Карпасюк И.В. АГТУ, 2024. Режим доступа: <http://portal2.astu.org/>
2. Математика [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Математика» / Составитель Карпасюк И.В. АГТУ, 2024. Режим доступа: <http://portal2.astu.org/>

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Университета имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий в части освоения следующих разделов (видов контактной работы): *(приводятся разделы или виды контактной работы)*.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате *(ссылка на размещение файлов на образовательном портале)*.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий в части освоения следующих разделов (видов контактной работы): *(приводятся разделы или виды контактной работы)*.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий в части освоения следующих разделов (видов контактной работы): *(приводятся разделы или виды контактной работы)*.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.