



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

### Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Вечерний факультет  
Декан Лапшина С.В.  
30.08.2022 г.

## Математика

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Механика**

Учебный план Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль **Автоматизация технологических процессов и производств**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **14 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 1

Курс	1		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	466	466	466	466
Часы на контроль	8	8	8	8
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	504	504	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент, к.т.н., Светличная В.Б.

Рецензент(ы):

(при наличии)

к.ф.-м.н., доцент, Матвеева Т.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2022 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Механика

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Костин В.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Целью курса является воспитание математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	В процессе освоения дисциплины математики начинается формирование компетенций ОПК-1
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Освоение дисциплины математика является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:
2.2.2	Физика
2.2.3	Химия
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	
2.2.6	Введение в направление
2.2.7	Гидравлика и основы гидропривода
2.2.8	Материаловедение
2.2.9	Ознакомительная практика
2.2.10	Основы правовых знаний
2.2.11	Соппротивление материалов
2.2.12	Техническая термодинамика
2.2.13	Основы проектной деятельности
2.2.14	Техническая механика
2.2.15	Технология конструкционных материалов
2.2.16	Электротехника и электроника
2.2.17	Технологические процессы и оборудование автоматизированных производств
2.2.18	Эксплуатационная практика
2.2.19	Электромеханические системы
2.2.20	Автоматизация технологических процессов и производств
2.2.21	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.22	Преддипломная практика
2.2.23	Типовые решения по автоматизации технологических процессов и производств
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-1.1: Знать: основные законы естественнонаучных и общинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-1.2: Уметь: применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-1.3: Владеть: навыками применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-13.1: Знать: стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.</b>	
:	
Результаты обучения:	

<b>ОПК-13.2: Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-13.3: Владеть: навыками применения стандартных методов расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств.</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>УК-2.1: Знать: существующие ресурсы и ограничения для решения профессиональных задач; действующие правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>УК-2.2: Уметь: проводить эффективное целеполагание; формулировать задачи, необходимые для достижения поставленной цели; выбирать оптимальные способы решения установленных задач.</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	<b>Раздел 1. Введение. Элементы линейной и векторной алгебры.</b>				
1.1	Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. Определители, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам ряда. Определители порядка "n", их вычисление. Системы линейных уравнений. Основные понятия, теоремы и методы решения однородных и неоднородных линейных уравнений. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
1.2	Матрицы. Основные действия над ними. Определители. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
1.3	Решение СЛАУ: формулы Крамера; матричный метод; метод Гаусса /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
1.4	Линейная алгебра /Ср/	1	100	ОПК-13.3	
1.5	элементы векторной алгебры: понятие вектора, свойства.аналитическая геометрия:линии на плоскости и повехности в пространстве /Лек/	1	0.5	ОПК-13.3	
1.6	операции над векторами /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
1.7	линии на плоскости /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
1.8	Линии в полярных координатах /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
1.9	векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	1	48	ОПК-13.3	
	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ.</b>				
2.1	Множества, числовые множества. Множества действительных чисел. Числовые промежутки. Окрестность точки. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в точке, односторонние пределы. Бесконечно большие и малые функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательный пределы. Множества, числовые множества. /Лек/	1	0.5	ОПК-13.3	

2.2	Функции одной переменной: основные понятия и определения. Вычисление пределов функций. Первый и второй замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Непрерывность функции одной переменной. Классификация точек разрыва. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
2.3	Введение в математический анализ. /Ср/	1	50	ОПК-13.3	
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных</b>					
3.1	Определение производной, её геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Основные свойства производной. Таблица производных. Производные высших порядков. Приложения дифференцирования. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
3.2	Производная и дифференциал функции одной переменной. Уравнение касательной и нормали к кривой. Производная сложной, параметрической, неявной и логарифмической функций. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
3.3	Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
3.4	Исследование функций с помощью производных. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
3.5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. /Ср/	1	50	ОПК-13.3	
3.6	Основные понятия, предел функции, непрерывность функции. Частные производные. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Полная производная. Инвариантность формы полного дифференциала. Экстремум функции двух переменных. Основные понятия. Необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее наименьшее значения функций. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
3.7	Вычисление частных производных первого и высшего порядков. /Пр/	1	1	ОПК-13.1 ОПК-13.2 ОПК-13.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	
3.8	Приложения частных производных. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
<b>Раздел 4. Неопределенный интеграл</b>					
4.1	Основные методы интегрирования /Пр/	1	2	ОПК-13.3	
4.2	Неопределенный интеграл /Ср/	1	38	ОПК-13.3	
<b>Раздел 5. Определенный интеграл, его применение</b>					
5.1	Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Приложения определенного интеграла. Приближенное вычисление определенных интегралов. Формулы прямоугольников, трапеций, парабол. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
5.2	Вычисление определенных интегралов: замена переменной, интегрирование по частям. Приближенное вычисление определенных интегралов. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
5.3	Приложения определенных интегралов /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
5.4	Определенный интеграл. /Ср/	1	20	ОПК-13.3	
<b>Раздел 6. Дифференциальные уравнения</b>					

6.1	Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия. Основные методы решения. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
6.2	Дифференциальные уравнения высших порядков. Основные понятия. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами второго порядка, “n”-го порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения (ЛНДУ). Системы дифференциальных уравнений. Системы ЛДУ с постоянными коэффициентами. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
6.3	Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
6.4	Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами и специальной правой частью. нормальные системы дифференциальных уравнений /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
6.5	дифференциальные уравнения /Ср/	1	50	ОПК-13.3	
	<b>Раздел 7. Теория вероятностей.</b>				
7.1	Аксиомы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Последовательности независимых испытаний. Формула Бернулли. Предельные теоремы Муавра-Лапласа и Пуассона. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
7.2	Функция распределения и ее свойства. Распределения дискретных случайных величин: равномерное, биномиальное, Пуассона. Интегральная и дифференциальная функция распределения непрерывных случайных величин, их свойства. Распределения непрерывных случайных величин: равномерное, показательное, нормальное. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства. Среднее квадратическое отклонение, моменты. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
7.3	Элементы комбинаторики. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
7.4	Дискретные случайные величины. Законы распределения. Функция распределения /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
7.5	Непрерывные случайные величины. Законы распределения. Плотность распределения /Пр/	1	1	ОПК-13.3	
7.6	Случайные события и случайные величины /Ср/	1	50	ОПК-13.3	
	<b>Раздел 8. Математическая статистика.</b>				
8.1	Вариационный ряд и статистическая функция распределения. Полигон частот относительных частот, гистограмма. Числовые характеристики статистического распределения. Доверительный интервал для математического ожидания и дисперсии нормального распределения. Проверка гипотезы о нормальном распределении случайной величины с помощью критерия согласия $\chi^2$ Пирсона. /Лек/	1	1	ОПК-13.3	
8.2	Математическая статистика /Ср/	1	60	ОПК-13.3	
8.3	/Экзамен/	1	8	ОПК-13.3	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:  
Используемые формы текущего контроля:

1. выполнение контрольных работ;
2. тестирование;
3. зачет (экзамен).

В рамках освоения дисциплины «Математика» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

**Отлично**

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

**Хорошо**

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

**Удовлетворительно**

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

**Неудовлетворительно**

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Математика»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

**90-100 баллов (отлично) повышенный уровень**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

**76-89 баллов (хорошо) базовый уровень**

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

**61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень**

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

**0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового**

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Мустафина Джамиля Алиевна, Ребро Ирина Викторовна, Кузьмин С.Ю., Короткова Н.Н.	Дифференцирование функции одной и нескольких переменных с приложениями	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	
Л.2	Короткова, Н. Н. [и др.]	Методические указания по выполнению семестровой работы по теме «Интегральное исчисление функции одной переменной» [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	<a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>
Л.3	Короткова Неля Николаевна, Мустафина Джамиля Алиевна, Ребро И.В., Кузьмин С.Ю.	Методические указания по выполнению семестровой работы по теме "Дифференциальные уравнения": Сборник «Методические указания». Выпуск 2	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.4	Агишева Джамиля Калимулловна, Матвеева Татьяна Александровна, Светличная В.Б., Зотова С.А.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Линейная алгебра": Сборник «Методические указания». Выпуск 3	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	
Л.5	Агишева Д.К., Матвеева Т.А., Светличная В.Б., Зотова С.А.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика": Сборник «Методические указания». Выпуск 4	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	
Л.6	Письменный, Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: учебник	М.: Айрис-пресс, 2011	
Л.7	Данко, П. Е. [и др.]	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1: учебное пособие	Москва: Мир и Образование, 2012	
Л.8	Данко, П. Е. [и др.]	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2: учебное пособие	Москва: Мир и Образование, 2012	
Л.9	Мустафина Д.А., Ребро И.В., Короткова Н.Н.	Математический анализ в схемах и таблицах: (для технических вузов)	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	
Л.10	Торшин, Д.П.[ и др.	Введение в анализ: методические указания	Волжский ВИСТех, 2015	
Л.11	Демидович, Б. П.	Сборник задач и упражнений по математическому анализу [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/99229">https://e.lanbook.com/book/99229</a>	СПб.: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/99229">https://e.lanbook.com/book/99229</a>
Л.12	Светличная, В. Б., [и др.]	Математика. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	<a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Страница дисциплины на сайте электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ.
Э2	<a href="http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=2152">http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=2152</a>

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Самостоятельная работа.
6.3.1.2	MS Windows XP, подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор № Tr000150654, ежегодное продление. MS Office 2003, лицензия №41449069 от 25.04.2007, бессрочная.

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	4.1 ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным и санитарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	4.2 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
7.3	4.3 При проведении лекционных и семинарских занятий используется презентационное оборудование (плазменная панель/проектор, ноутбук/компьютер) и комплект презентаций, обеспечивающий тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.4	4.4 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.5	4.5 Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.
7.6	4.6 Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения для студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ при освоении дисциплины осуществляется исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения программы курса, а также с учетом их индивидуальных возможностей.



7.7

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

### 1. Общие рекомендации

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. При изучении дисциплины следует опираться на материалы, находящиеся в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины (ЭУМКД), размещённого на сайте института.

ЭУМКД использует различные ресурсы – текстовые страницы с гиперссылками, локальные файлы в различных форматах (.doc, .ppt, .pdf и др.), ссылки на внешние ресурсы (web - страницы), а также включает контролирующие элементы.

### 2. Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Материал, изучаемый по учебнику, желательно конспектировать в тетради, выделяя основные определения и формулы.

После проработки какой-либо темы необходимо без помощи учебника выполнить доказательства законов и вывести формулы. Не следует оставлять ничего непонятным при изучении дисциплин.

Особое внимание должно быть уделено задачам и вопросам для самопроверки, а также разбору решений типовых примеров, помещённых в учебниках и пособиях.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

### 3. Выполнение контрольных работ

Приступать к написанию контрольной работы следует после изучения необходимого материала и решения достаточного количества задач из рекомендуемой литературы.

Написание контрольной работы проводится в аудитории в назначенное преподавателем время.

При оформлении каждой задачи следует приводить исходную схему с принятыми буквенными обозначениями и числами заданных значений. Рисунки, схемы и графики должны быть выполнены аккуратно в указанном масштабе. На осях координат должны быть указаны откладываемые значения и единицы их измерений.

При оформлении контрольной работы нужно указывать необходимые расчётные формулы. Конечный результат должен быть выделен из общего текста.

Если за контрольную работу получена неудовлетворительная оценка, то студент выполняет её снова по старому или новому варианту в зависимости от указания преподавателя.

Критерии оценивания контрольной работы.

Цель контрольной работы:

- оценить уровень подготовки студента по всей теме;
- стимулировать работу студента на практическом занятии;
- контролировать качество проведения практических занятий;

Контрольные работы выполняются в аудитории по индивидуальным заданиям. Задания оформляются в виде письменного отчёта. Студент должен знать расчётные формулы, основные понятия. Минимальное количество баллов за контрольную работу выставляется за правильное выполнение 60 % заданий контрольной работы. При получении неудовлетворительной оценки студент в обязательном порядке пишет контрольную работу повторно. При переписывании контрольной работы студент не может получить максимум баллов по теме.

### 4. Подготовка к экзамену (зачету)

Студент допускается к экзамену (зачету), если он получил "зачтено" по контрольной работе.

Экзамен является итоговым контролем по всем темам соответствующего семестра. Цели экзамена: проверить и оценить широту и глубину теоретических знаний и практических умений студента; добиться глубокого усвоения студентами теоретических основ курса.

Ответы на вопросы экзамена оформляются в письменном виде и (на усмотрение преподавателя) устно защищаются студентом при собеседовании с преподавателем. Студент должен:

- знать расчётные формулы и уметь их выводить,
- знать основные понятия теоретического материала,
- уметь пользоваться теоретическим материалом при решении практических задач.

Зачётными баллами оценивается 60-100% правильно отвеченных вопросов (Дополнительными баллами оценивается полнота знаний при защите.) При получении неудовлетворительной оценки студент пересдаёт экзамен.

О возможности беззачётной оценки по дисциплине

Поскольку усвоение студентами основного теоретического материала систематически контролируется в течение семестра, то при наборе студентом в семестре высокого суммарного балла (50-60) по точкам текущего контроля возможна оценка в целом по дисциплине без специального проводимого зачёта (экзамена). Вопрос о беззачётной оценке по дисциплине решает лектор с учётом посещаемости занятий, своевременной сдачи заданий и уровня оценок, полученных студентом. Если хотя бы по одной контрольной точке студент получил минимальный балл, то вопрос об оценке без зачёта не рассматривается.

В случае беззачётной оценки в качестве зачётных баллов учитываются дополнительные баллы, полученные студентом на аудиторных занятиях, при проведении дополнительных собеседований по отдельным разделам дисциплины.

Дополнительные баллы могут учитываться увеличением баллов по контрольным точкам семестра введением коэффициента 100/60 для оценки высокого уровня знаний главным образом теоретического материала. Дополнительные

баллы могут также устанавливаться за особые успехи в олимпиадах, выступления на научных конференциях, публикации и т.д. Конкретно структуру дополнительных баллов устанавливает лектор.

Для возможности получения оценки по дисциплине без экзамена установлен интервал дополнительных баллов — (23-40). Минимальный уровень беззачётной оценки по дисциплине устанавливается равным 83 баллам.

**Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтентов, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

**Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.