

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор УТК
О.Л. Бякина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: ОУД.О.11 «Математика»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 13.02.01
Тепловые электрические станции

Квалификация: Техник-теплотехник

Статус дисциплины: обязательная

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	И.В. Каракулова
Согласовал	Зав. кафедрой «ВМ»	Г.М. Полетаев
	руководитель образовательной программы	И.А. Бахтина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ПРО-1	Личностные результаты освоения основной образовательной программы	<p>понятие российской гражданской идентичности;</p> <p>внутренние и внешние факторы, формирующие мотивацию к обучению и личностному развитию</p>	<p>быть готовым к саморазвитию, самостоятельности и и самоопределению;</p> <p>формировать систему значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционно го мировоззрения, правосознания, экологической культуры;</p> <p>ставить цели и строить жизненные планы</p>	<p>целенаправленно развивать внутренние позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций</p>
ПРО-1	Предметные результаты освоения основной образовательной программы	<p>методы доказательств, алгоритмы решения задач; определения, аксиомы и теоремы; понятия: степень числа, логарифм числа; способы преобразования выражений со степенями, логарифмами и дробно-рациональными выражениями; понятия: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; понятия: функция, непрерывная функция, производная, первообразная,</p>	<p>владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы; применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами; выполнять преобразования дробно-рациональных выражений; находить производные</p>	<p>применения аксиом и теорем; проведения доказательных рассуждений в ходе решения задач; вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами; выполнения преобразований дробно-рациональных выражений; решения: рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; применения производной при решении задач на движение; решения практико-ориентированных задач на наибольшие и наименьшие</p>

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		<p>определенный интеграл;</p> <p>понятия: рациональной, показательной, степенной, логарифмической, тригонометрических и обратных функций;</p> <p>методы решения текстовых задач разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами);</p> <p>понятия: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p> <p>понятия: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</p> <p>основные понятия по теме «Случайные величины»;</p> <p>понятия: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>понятия: многогранник,</p>	<p>элементарных функций, используя справочные материалы;</p> <p>исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;</p> <p>строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</p> <p>строить графики рациональной, показательной, степенной, логарифмической, тригонометрических и обратных функций и использовать их при изучении процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</p> <p>решать текстовые задачи разных типов;</p> <p>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</p> <p>оценивать вероятности реальных событий;</p> <p>приводить примеры проявления закона больших</p>	<p>значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>выражения формулами зависимости между величинами;</p> <p>составления выражений, уравнений, неравенств и их систем по условию задачи, исследования полученного решения и оценивания правдоподобности результатов;</p> <p>представления информации с помощью таблиц и диаграмм;</p> <p>исследования статистических данных, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>вычисления вероятности с использованием графических методов; применения формул сложения и умножения вероятностей, комбинаторных фактов и формулы при решении задач; использования изученных фактов и теорем планиметрии при решении задач; решения простейших задач стереометрии;</p> <p>вычисления геометрических величин (длина, угол, площадь, объём, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>решения простейших задач по векторной алгебре.</p>

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
		<p>сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объём куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</p> <p>понятия: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</p> <p>понятия: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число.</p>	<p>чисел в природных и общественных явлениях; оценивать размеры объектов окружающего мира; изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; распознавать симметрию в пространстве; распознавать правильные многогранники; использовать отношение площадей поверхностей и объёмов подобных фигур при решении задач; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; приводить примеры математических открытий российской и мировой математической</p>	

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			науки.	
МР0-1	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы	межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)	использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике; самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, организацию учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками	участвовать в построении индивидуальной образовательной траектории; владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение работ по профессии машинист-обходчик по котельному оборудованию, Инженерная графика, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Компьютерное сопровождение в профессиональной деятельности, Основы измерительной техники, Основы экономики, Техничко-экономические показатели работы ТЭС, Электротехника и электроника

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 208

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	0	0	78	94	18	0	0	18

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре час: 94

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
0	0	32	48	2	0	0	12

Уроки (48ч.)

1. Степенная функция. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Степенная функция: свойства, графики.

Иррациональные уравнения и неравенства.

2. Показательная функция. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Показательная функция: свойства, графики.

Решение уравнений и неравенств.

3. Логарифмическая функция. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Логарифмическая функция: свойства, графики.

Решение уравнений и неравенств.

4. Тригонометрические формулы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Определение: синуса, косинуса, тангенса и котангенса одного и того же угла.

Тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения и вычитания. Формулы двойного и половинного углов.

5. Тригонометрические уравнения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Решение простейших тригонометрических уравнений.

6. Тригонометрические функции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Свойства и графики функций: $y=\sin(x)$, $y=\cos(x)$, $y=\operatorname{tg}(x)$, $y=\operatorname{ctg}(x)$.

7. Обратные тригонометрические функции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Определения обратных тригонометрических функций.

Вычисление их значений.

Решение тригонометрических уравнений и неравенств на основе свойств обратных тригонометрических функций.

8. Аксиомы стереометрии. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Нахождение уравнений прямых и плоскостей, проходящих через заданные точки.

9. Параллельность прямых и плоскостей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Углы между прямыми в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Тетраэдр и параллелепипед.

10. Перпендикулярность прямых и плоскостей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.

11. Многогранники. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Понятие многогранника. Призма. Пирамида.

12. Векторы в пространстве. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Понятие вектора в пространстве. Линейные операции над векторами. Нахождение модуля вектора и направляющих косинусов. Компланарные векторы.

Консультации (2ч.)

1. Алгебра и геометрия. {беседа} (2ч.)[1,2,3,4] Обобщение материала. Ответы на вопросы по изученному материалу.

Практические занятия (32ч.)

1. Решение текстовых задач разных типов. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Решение текстовых задач разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами).

2. Степенная функция. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Построение графиков. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

3. Показательная функция. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Построение графиков. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

4. Логарифмическая функция. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Построение графиков. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

5. Тригонометрические формулы. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Определение: синуса, косинуса, тангенса и котангенса одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения и вычитания. Формулы двойного и половинного углов.

6. Тригонометрические уравнения. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Решение простейших тригонометрических уравнений.

7. Тригонометрические функции. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Свойства и графики функций: $y=\sin(x)$, $y=\cos(x)$, $y=\operatorname{tg}(x)$, $y=\operatorname{ctg}(x)$.

8. Обратные тригонометрические функции. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Определения обратных тригонометрических функций. Вычисление их значений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств на основе свойств обратных тригонометрических функций.

9. Аксиомы стереометрии. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Нахождение

уравнений прямых и плоскостей, проходящих через заданные точки.

10. Параллельность прямых и плоскостей. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Углы между прямыми в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Тетраэдр и параллелепипед.

11. Перпендикулярность прямых и плоскостей. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.

12. Многогранники. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Построение многогранников: призмы и пирамиды.

Нахождение площади полной поверхности многогранника.

13. Векторы в пространстве. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4] Понятие вектора в пространстве. Линейные операции над векторами. Нахождение модуля вектора и направляющих косинусов. Компланарные векторы.

Самостоятельная работа (12ч.)

1. Алгебра и геометрия. {творческое задание} (10ч.)[1,2,3,4] Решение домашних заданий из задачников по текущему материалу.

2. Подготовка к промежуточной аттестации. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4] Анализ конспектов уроков и работа с литературой.

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре час: 114

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
0	0	46	46	16	0	0	6

Уроки (46ч.)

1. Метод координат в пространстве. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Координаты точки и вектора в пространстве. Скалярное произведение векторов.

Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

2. Цилиндр, конус, шар. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,2,3,4] Понятие: цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы и шара.

Площадь полной поверхности: цилиндра, конуса, усеченного конуса.

Площадь сферы.

Сечения цилиндрической и конической поверхностей.

3. Функции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Область

определения. Чётность\нечётность. Периодичность. Преобразование графика функции.

4. Введение в математический анализ. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4] Понятие предела числовой последовательности.

Знакомство с бесконечно большими и бесконечно малыми величинами.

Виды неопределённостей.

Понятие предела функции.

5. Дифференциальное исчисление. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Определение производной. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции.

6. Приложения дифференциального исчисления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Экстремум функции. Интервалы монотонности. Точки перегиба графика функции. Интервалы выпуклости и вогнутости графика. Исследование функции и построение её графика.

7. Интегральное исчисление. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,2,3,4] Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов основных элементарных функций. Табличное интегрирование. Понятие определённого интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.

8. Элементы теории множеств. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Понятия множества и подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.

9. Случайные события. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Основные понятия. Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. События совместные\несовместные, связные\несвязные. Условная вероятность. Повторные испытания.

10. Случайные величины. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3,4] Понятие случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Функция распределения дискретной случайной величины.

11. Элементы математической статистики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4] Понятие: среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии, стандартного отклонения числового набора.

Консультации (16ч.)

1. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и элементы математической статистики. {дискуссия} (16ч.)[1,2,3,4] Обобщение материала. Ответы на вопросы по изученному материалу.

Практические занятия (46ч.)

1. Метод координат в пространстве. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]

- Нахождение координат вектора в пространстве.
Вычисление скалярного произведения векторов.
2. Цилиндр, конус, шар. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3,4] Построение: цилиндра, конуса, усечённого конуса, сферы и шара.
Вычисление площади полной поверхности: цилиндра, конуса, усечённого конуса.
Составление уравнения сферы.
Нахождение площади сферы.
Построение сечений цилиндрической и конической поверхностей.
3. Функции. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4] Нахождение области определения функции. Определение: чётности\нечётности, периодичности.
Преобразование графика функции.
4. Введение в математический анализ. {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,3,4]
Решение задач на вычисление предела числовой последовательности и предела функции.
5. Дифференциальное исчисление. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
Вычисление производной сложной функции.
6. Приложения дифференциального исчисления. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
Решение задач на нахождение: экстремума функции, интервалов монотонности, точек перегиба графика функции, интервалов выпуклости и вогнутости графика. Проведение исследования функции по плану и построение её графика.
7. Интегральное исчисление. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
Нахождение первообразной и неопределённого интеграла: с использованием таблицы неопределённых интегралов основных элементарных функций, свойств и методом замены переменной. Вычисление определённого интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.
8. Элементы теории множеств. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3,4]
Нахождение множества и подмножества при решении задач. Выполнение операций над множествами. Построение диаграмм Эйлера-Венна.
9. Случайные события. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
Вычисление вероятности по классическому, геометрическому определениям вероятности. Вычисление условной вероятности. Вычисление вероятности в повторных испытаниях.
10. Случайные величины. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
Построение ряда распределения для заданной случайной величины. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. Нахождение функции распределения дискретной случайной величины.
11. Элементы математической статистики. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4]
Нахождение среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии, стандартного отклонения числового набора.

Самостоятельная работа (6ч.)

1. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и элементы математической статистики. {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4] Решение домашних заданий из задачникoв по текущему материалу.

2. Подготовка к промежуточной аттестации. {творческое задание} (2ч.)[1,2,3,4] Анализ конспектов уроков и работа с литературой.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Зайцев, В. П. Математика. Основные понятия, поясняющие примеры и задания : Учебное пособие 2016, прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/vm/Zaicev_MOP.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : базовый и углубленный уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. – 11-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 463 с. – ISBN 978-5-09-107210-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL.: <https://e.lanbook.com/book/334391>

6.2. Дополнительная литература

3. Математика : учебное пособие / Н. И. Головкин, Т. В. Беспалова, Т. А. Жук [и др.] ; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2023. – 137 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710331> (дата обращения: 11.01.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88871-772-1. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. Богун, В. В. Проектная деятельность по математике. Математический анализ : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-4488-0739-8, 978-5-4497-0430-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL:

<https://www.iprbookshop.ru/92639.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92639>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Антивирус Kaspersky
2	Яндекс.Браузер
3	LibreOffice
4	Linux

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения уроков
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
помещения для воспитательной, самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ЛРО-1	Личностные результаты освоения основной образовательной программы	Наблюдение за ходом выполнения практических работ, оценка контрольных, проверочных работ, индивидуальных домашних работ и экзамена.
МРО-1	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы	Наблюдение за ходом выполнения практических работ, оценка контрольных, проверочных работ, индивидуальных домашних работ и экзамена.
ПРО-1	Предметные результаты освоения основной образовательной программы	Наблюдение за ходом выполнения практических работ, оценка контрольных, проверочных работ, индивидуальных домашних работ и экзамена.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;

составить краткие конспекты ответов (планы ответов).