

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: ОП.3 «Математика»

Код и наименование профессии: 09.01.05 Оператор технической поддержки

Квалификация: Оператор технической поддержки

Статус дисциплины: вариативная

Форма обучения: очная

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|--|---------------------|
| Разработал | профессор | Н.Н. Барышева |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ИСЭ» | А.С. Авдеев |
| | руководитель образовательной программы | Н.Н. Барышева |

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 |
| | | | | |

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. | Демонстрационный экзамен, Информационные технологии, Основы электротехники и электроники |

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 105

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-------|--------------|----------|-------------------------|------------------------|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Уроки | Консультации | Семинары | Курсовое проектирование | Самостоятельная работа |
| очная | 32 | 0 | 64 | 0 | 3 | 0 | 0 | 6 |

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре час: 48

Форма промежуточной аттестации:

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-------|--------------|----------|-------------------------|------------------------|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Уроки | Консультации | Семинары | Курсовое проектирование | Самостоятельная работа |
| 16 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Лекционные занятия (32ч.)

1. Числовые множества. Вычисления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Числа. Рациональные и иррациональные числа. Дроби десятичные и обыкновенные. Рациональные способы вычислений. Делимость.
1. Числовые множества. Вычисления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Числа. Рациональные и иррациональные числа. Дроби десятичные и обыкновенные. Рациональные способы вычислений. Делимость.
2. Уравнения и неравенства. Метод интервалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Уравнения высших степеней. Методы решения. Неравенства. Метод интервалов
2. Уравнения и неравенства. Метод интервалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Уравнения высших степеней. Методы решения. Неравенства. Метод интервалов
3. Элементарные функции. Графики функций. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Основные элементарные функции. Степенные, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Суперпозиции функций. Свойства функций.
3. Элементарные функции. Графики функций. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Основные элементарные функции. Степенные, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Суперпозиции функций. Свойства функций.
4. Дифференцирование и интегрирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Дифференцирование и интегрирование. Производная и ее приложения. Неопределенный и определенный интеграл
4. Дифференцирование и интегрирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Дифференцирование и интегрирование. Производная и ее приложения. Неопределенный и определенный интеграл
5. Основные формулы планиметрии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Основные формулы планиметрии
5. Основные формулы планиметрии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Основные формулы планиметрии

Практические занятия (64ч.)

1. Вычисления(4ч.)[2,3,4]
1. Вычисления(4ч.)[2,3,4]
2. Решение уравнений(2ч.)[2,3,4] Линейные уравнения. Квадратные уравнения
2. Решение уравнений(2ч.)[2,3,4] Линейные уравнения. Квадратные уравнения
3. Решение неравенств. Метод интервалов(4ч.)[2,3,4]
3. Решение неравенств. Метод интервалов(4ч.)[2,3,4]
4. Контрольная работа №1(2ч.)[2,3,4] Уравнения и неравенства

4. Контрольная работа №1(2ч.)[2,3,4] Уравнения и неравенства
5. Элементарные функции. Свойства и графики(2ч.)[2,3,4]
5. Элементарные функции. Свойства и графики(2ч.)[2,3,4]
6. Решение показательных уравнений и неравенств(2ч.)[2,3,4]
6. Решение показательных уравнений и неравенств(2ч.)[2,3,4]
7. Решение логарифмических уравнений и неравенств(2ч.)[2,3,4]
7. Решение логарифмических уравнений и неравенств(2ч.)[2,3,4]
8. Тригонометрические уравнения и неравенства(4ч.)[2,3,4]
8. Тригонометрические уравнения и неравенства(4ч.)[2,3,4]
9. Производная и ее приложения(4ч.)[2,3,4]
9. Производная и ее приложения(4ч.)[2,3,4]
9. Контрольная работа №2(2ч.)[2,3,4]
9. Контрольная работа №2(2ч.)[2,3,4]
10. Интегрирование(2ч.)[2,3,4]
10. Интегрирование(2ч.)[2,3,4]
11. Контрольная работа №3(2ч.)[2,3,4]
11. Контрольная работа №3(2ч.)[2,3,4]

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре час: 57

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-------|--------------|----------|-------------------------|------------------------|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Уроки | Консультации | Семинары | Курсовое проектирование | Самостоятельная работа |
| 16 | 0 | 32 | 0 | 3 | 0 | 0 | 6 |

Лекционные занятия (32ч.)

1. Векторы(4ч.)[2,3,4]
1. Векторы(4ч.)[2,3,4]
2. Стереометрия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4]
2. Стереометрия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4]
3. Решение задач с экономическим содержанием {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4]
3. Решение задач с экономическим содержанием {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4]
4. Задачи повышенной сложности. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Экономические задачи. Задачи на составление алгоритмов. Задачи теории чисел
4. Задачи повышенной сложности. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Экономические задачи. Задачи на составление алгоритмов. Задачи теории чисел

Консультации (6ч.)

1. Консультация перед экзаменом(3ч.)[2,3,4] Консультация перед экзаменом для студентов, испытывающих трудности с освоением материала
1. Консультация перед экзаменом(3ч.)[2,3,4] Консультация перед экзаменом для студентов, испытывающих трудности с освоением материала

Практические занятия (64ч.)

1. Решение задач геометрии на плоскости(4ч.)[2,3,4]
1. Решение задач геометрии на плоскости(4ч.)[2,3,4]
2. Векторы на плоскости и в пространстве(4ч.)[2,3,4]
2. Векторы на плоскости и в пространстве(4ч.)[2,3,4]
3. Решение стереометрических задач(6ч.)[2,3,4]
3. Решение стереометрических задач(6ч.)[2,3,4]
4. Контрольная работа №4(2ч.)[2,3,4]
4. Контрольная работа №4(2ч.)[2,3,4]
5. Задачи на вклады и займы(6ч.)[2,3,4]
5. Задачи на вклады и займы(6ч.)[2,3,4]
6. Решение задач оптимизации(4ч.)[2,3,4]
6. Решение задач оптимизации(4ч.)[2,3,4]
7. Контрольная работа №5(2ч.)[2,3,4]
7. Контрольная работа №5(2ч.)[2,3,4]
8. Решение задач повышенной сложности(4ч.)[2,3,4]
8. Решение задач повышенной сложности(4ч.)[2,3,4]

Самостоятельная работа (12ч.)

1. подготовка к экзамену(6ч.)[2,3,4]
1. подготовка к экзамену(6ч.)[2,3,4]

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

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

1. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.М.Чернецов [и др.] . Электрон. текстовые данные.- М.: Российский государственный университет правосудия, 2022. - 336 с.- Режим доступа : <https://iprbookshop.ru/122921>. - IPR SMART, по паролю

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Абдуллина, К.Р. Математика: учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р.Г. Мухаметдинова. - Саратов: Профобразование, 2021. - 288с. - ISBN 978-5-4488-0941-5. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html> (дата обращения: 18.12.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Математика в примерах и задачах: учебное пособие / Л. И. Майсеня, В.Э. Жавнерчик, И. Ю. Мацкевич [и др.]; под редакцией Л. И. Майсени. - Минск: Высшая школа, 2022. - 456с. - ISBN 978-985-06-3483-2. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/129985.html> (дата обращения: 05.05.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Гусак, А. А. Математика: пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г.М. Гусак, Е.А. Бричикова. - 3-е изд. - Минск: Тетралит, 2023. - 720с. - ISBN 978-985-7171-71-2. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/131481.html> (дата обращения: 30.06.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

5. ЭБС АлтГТУ

6. Личный кабинет студента. -Режим доступа:http://student.altstu.ru/sign_in/

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 | LibreOffice |
| 2 | Антивирус Kaspersky |

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |
| помещения для воспитательной, самостоятельной работы |
| лаборатории |
| виртуальный аналог специально оборудованных помещений |
| учебные аудитории для проведения практических занятий |
| мастерские |

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 |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | |

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).