

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Линейная алгебра и аналитическая геометрия аннотация дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|---|
| Закреплена за кафедрой | Высшей математики |
| Учебный план | 21050551_19_6фпгнп н.plx Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства. Специализация №2 "Физические процессы нефтегазового производства" |
| Квалификация | специалист |
| Форма обучения | очная |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|------|-------|------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 18 2/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 26 | 26 | 26 | 26 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная работа | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 |
| Сам. работа | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 17,8 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|-----------------------------|---|
| 1.1 | • научить студентов пользоваться основными понятиями и результатами линейной алгебры и аналитической геометрии; |
| 1.2 | • привить им соответствующую математическую культуру; |
| 1.3 | • дать необходимый математический аппарат для изучения других естественнонаучных дисциплин; |
| 1.4 | • обеспечить базовую математическую подготовку, позволяющую успешно решать современные прикладные инженерные и научные задачи, сформировать навыки формулировки математических постановок этих задач. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|-------------------------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Курс «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» базируется на курсах алгебры и геометрии (планиметрии и стереометрии) средней школы. При изучении дисциплины нужно хорошо владеть знаниями геометрии, уметь работать с числами, знать основные законы алгебры: переместительный (коммутативный), сочетательный (ассоциативный), распределительный (дистрибутивный). |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Вычислительная математика |
| 2.2.2 | Геомеханика |
| 2.2.3 | Геология |
| 2.2.4 | Дифференциальные уравнения |
| 2.2.5 | Информатика |
| 2.2.6 | Математический анализ |
| 2.2.7 | Компьютерная графика в горном и нефтегазовом деле |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| ПК-8: способностью определять пространственно-геометрического положения объектов, способностью обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных геодезических и маркшейдерских измерений | |
| Знать: | |
| Уровень 1 | Нормативно-инструктивные документы и материалы по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов выполненных геодезических и маркшейдерских измерений |
| Уровень 2 | Теоретические и методологические основы использования нормативно-инструктивных документов и материалов по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | Методы сбора, обработки, анализа и применения нормативно-инструктивных документов и материалов для соблюдения их требований по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе решения конкретных профессиональных задач |
| Уметь: | |
| Уровень 1 | Решать типовые учебные задачи по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов выполненных геодезических и маркшейдерских измерений |
| Уровень 2 | Определять необходимость привлечения дополнительных знаний из смежных наук для решения задач по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | Применять знания определять пространственно-геометрическое положение объектов, обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных геодезических и маркшейдерских измерений для решения конкретных профессиональных задач |
| Владеть: | |
| Уровень 1 | Навыками демонстрации базовых знаний определять пространственно-геометрическое положение объектов, обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных геодезических и маркшейдерских измерений |
| Уровень 2 | Навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, обработки и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности |
| Уровень 3 | Навыками определять пространственно-геометрическое положение объектов, обрабатывать и интерпретировать результаты выполненных геодезических и маркшейдерских измерений для решения конкретных профессиональных задач |

ОПК-4: готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | Математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в естественнонаучных дисциплинах |
| Уровень 2 | Теоретические и методологические основы естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных профессиональных задач |
| Уровень 3 | Методы сбора и обработки экспериментальных данных |

Уметь:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Решать типовые учебные задачи по основным разделам естественнонаучных дисциплин |
| Уровень 2 | Определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач |
| Уровень 3 | Применять знания теоретических основ современных естественнонаучных дисциплин и аппарат математики в профессиональной сфере деятельности |

Владеть:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | Навыками работы с учебной литературой, основной терминологией и понятийным аппаратом базовых естественнонаучных дисциплин |
| Уровень 2 | Навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении конкретных профессиональных задач |
| Уровень 3 | Навыками использования теоретических основ и математический аппарат естественно- научных дисциплин при решении конкретных профессиональных задач |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии: матрицы, определители, обратные матрицы, ранг матрицы, однородные и неоднородные системы линейных уравнений, теорему Кронекера-Капелли, вектора, длины вектора, условия коллинеарности и компланарности векторов, линейно-зависимых и линейно-независимых векторов, базиса векторного пространства, проекции вектора на ось; скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; различные уравнения прямой на плоскости и в пространстве, кривые второго порядка; плоскость и поверхности 2-го порядка; метод сечений. |
| 3.2 | Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • вычислять определители 2, 3-го и старших порядков; • распознавать виды матриц; • корректно выполнять действия с матрицами; • проводить исследования на совместность и решать однородные и неоднородные системы линейных уравнений; • численно решать системы линейных уравнений методами Гаусса и Крамера; • использовать свойства: линейных операций над векторами, скалярного, векторного и смешанного произведения векторов для решения геометрических и физических задач; • производить исследование геометрических объектов методами векторной алгебры и аналитической геометрии; • составлять уравнения прямых на плоскости и в пространстве; • составлять уравнения плоскости, • находить углы между прямыми и плоскостями; • распознавать типы кривых второго порядка и выделять их основные характеристики; • строить геометрический образ прямых и кривых второго порядка на плоскости, плоскостей и поверхностей второго порядка в пространстве, адекватный уравнениям их задающим. |
| 3.3 | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения математического языка и символики для выражения количественных и качественных отношений объектов. • методами построения типовых математических моделей в профессиональной области, • иметь навыки применения аналитических методов решения типовых задач и интерпретации полученных результатов. |