

Аннотация дисциплины (модуля)
**Преддипломная практика (стационарная /
выездная)**
рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Математики |
| Учебный план | b010304_22_PM22.plx Направление подготовки 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА |
| Общая трудоёмкость | 6 ЗЕТ |
| Форма обучения | очная |
| Программу составил(и): | |
| Семестр(ы) изучения | 6; 7; |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Во время преддипломной практики студент должен закрепить знания, полученные в процессе обучения в МГРИ, приобрести опыт и навыки практической, производственной, научной и исследовательской работы, сформировать профессиональную компетентность, развить организаторские и деловые качества. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Производственная практика (научно-исследовательская работа) (стационарная / выездная) |
| 2.1.2 | Математическое моделирование |
| 2.1.3 | Производственная (проектно-технологическая) практика (стационарная / выездная) |
| 2.1.4 | Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов |
| 2.1.5 | Базы данных |
| 2.1.6 | Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (стационарная / выездная) |
| 2.1.7 | Учебная практика (ознакомительная) (стационарная / выездная) |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике

Знать:

основные законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин

законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин, применяемые в инженерной практике

*

Уметь:

использовать основные законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач

использовать законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин в инженерной практике

*

Владеть:

приемами использования основных законов фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач

методикой использования основных законов фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач и в инженерной практике

*

ОПК-2: Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем

Знать:

современные прикладные программные средства и пакеты численного моделирования, предназначенные для решения конкретной задачи

современные прикладные программные средства и области их эффективного применения в соотнесении к поставленной задаче

*

Уметь:

использовать предложенные численные методы и алгоритмы, используемые при решении поставленной задачи

самостоятельно выбирать и реализовывать численные методы и алгоритмы, необходимые для решения поставленной задачи

*

Владеть:

навыками обоснования выбора прикладного программного средства для решения стандартной задачи

навыками обоснования выбора технологии программирования для решения задачи, в том числе нестандартной

*

| |
|---|
| ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| Знать: |
| методы математического моделирования, используемые при решении стандартных задач |
| методы математического моделирования, используемые при решении стандартных задач, и области их эффективного применения в соотнесении к решаемой проблеме |
| * |
| Уметь: |
| использовать современные прикладные программные средства при решении стандартных задач |
| использовать современные прикладные программные средства и аналитические и научные пакеты прикладных программ при решении практических задач |
| * |
| Владеть: |
| навыками обоснования выбора прикладного программного средства для решения стандартной задачи |
| навыками обоснования выбора аналитических и научных пакетов прикладных программ для решения нестандартных задач |
| * |
| ОПК-4: Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий |
| Знать: |
| современные программные средства информационно-коммуникационных технологий |
| современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий |
| * |
| Уметь: |
| использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий |
| разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий |
| * |
| Владеть: |
| приемами разработки программных средств для информационно-коммуникационных технологий |
| методикой разработки программных средств для информационно-коммуникационных технологий |
| * |
| ПК-1: Способен использовать стандартные пакеты прикладных программ, отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике |
| Знать: |
| численные методы и алгоритмы, используемые в стандартных пакетах прикладных программ |
| теоретические основы численных методов и алгоритмов, применяемых при решении поставленной задачи |
| * |
| Уметь: |
| использовать стандартные пакеты прикладных программ, применяемые при решении поставленной задачи |
| отлаживать и тестировать прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач, в том числе в геологии и геофизике |
| * |
| Владеть: |
| навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ |
| навыками отладки и тестирования прикладного программного обеспечения для решения прикладных задач в геологии и геофизике |
| * |
| ПК-2: Способен настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств |
| Знать: |
| вычислительную технику и программные средства, используемые при решении поставленной задачи |
| методику настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств |
| * |

| |
|--|
| Уметь: |
| настраивать вычислительную технику и программные средства |
| анализировать результаты тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств |
| * |
| Владеть: |
| навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники |
| навыками настройки, тестирования и проверки новой вычислительной техники и современных программных средств |
| * |
| ПК-3: Способен демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем |
| Знать: |
| современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" |
| способы и механизмы управления данными, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем |
| * |
| Уметь: |
| применять современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" |
| управлять данными на основе современных принципов организации, состава и схемы работы операционных систем |
| * |
| Владеть: |
| современными языками программирования, навыками настройки операционных систем, офисных приложений и сети "Интернет" |
| новейшими способами и механизмами управления данными, принципами организации и схемами работы операционных систем |
| * |
| ПК-4: Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат |
| Знать: |
| основные задачи и проблемы, стоящие при получении и обработке геолого-геофизической информации, основы физико-химических и геологических процессов в земной коре |
| взаимосвязь явлений и механизмы взаимодействия различных геолого-геофизических факторов |
| * |
| Уметь: |
| использовать системы поиска и анализа информации для корректного описания решаемой проблемы или задачи |
| находить способы разрешения возникающих противоречий и устранять их |
| * |
| Владеть: |
| навыками использования баз данных, относящимся к физическим, геологическим, химическим и другим явлениям и процессам |
| основами анализа разнородной геолого-геофизической информации применительно к решаемой проблеме |
| * |
| ПК-5: Способен применять математический аппарат при решении поставленных задач, применять соответствующую изучаемому процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов |
| Знать: |
| основы математического моделирования физических, химических, геологических и других природных и техногенных процессов и объектов |
| области применения используемой математической модели, ее ограничения |
| * |
| Уметь: |
| использовать типовые математические модели, описывающие решаемую задачу |
| подбирать, модифицировать и создавать математическую модель, соответствующую решаемой задаче |
| * |

| |
|--|
| Владеть: |
| навыками использования статистических моделей, моделей математической физики |
| методами оценки сходимости и устойчивости полученного решения, проверки статистических гипотез |
| * |

| |
|---|
| ПК-6: Способен применять знания и навыки управления информацией, в том числе в геологической отрасли и геофизике |
|---|

| |
|---|
| Знать: |
| теоретические основы представления, обработки, хранения и передачи информации |
| этапы получения и обработки данных при проведении геолого-геофизических работ |
| * |

| |
|---|
| Уметь: |
| использовать современную компьютерную технику и программные пакеты для обработки данных |
| применять пакеты прикладного ПО для обработки данных представленных в цифровом и графическом виде |
| * |

| |
|---|
| Владеть: |
| навыками применения статистического анализа, вейвлет-обработки, Фурье-преобразования, фильтрации данных |
| навыками организации хранения и передачи информации по компьютерным сетям |
| * |

| |
|---|
| ПК-7: Способен самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук |
|---|

| |
|---|
| Знать: |
| взаимосвязь математики с другими естественно-научными дисциплинами и дисциплинами профессионального цикла |
| основы смежных дисциплин, знания из которых необходимы для решения задачи исследования |
| * |

| |
|--|
| Уметь: |
| использовать источники для получения необходимых знаний из смежных областей науки и техники для решения поставленной задачи |
| самостоятельно находить и применять полученные знания для уточнения и эффективного решения прикладных и научно-исследовательских задач |
| * |

| |
|---|
| Владеть: |
| навыками систематизации знаний и формализации проблемы |
| навыками логического и функционального анализа, работы с первоисточниками |
| * |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|--|---------------|
| 3.1 | Знать: |
| основные законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин | |
| современные прикладные программные средства и пакеты численного моделирования, предназначенные для решения конкретной задачи | |
| методы математического моделирования, используемые при решении стандартных задач | |
| современные программные средства информационно-коммуникационных технологий | |
| численные методы и алгоритмы, используемые в стандартных пакетах прикладных программ | |
| вычислительную технику и программные средства, используемые при решении поставленной задачи | |
| современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" | |
| основные задачи и проблемы, стоящие при получении и обработке геолого-геофизической информации, основы физико-химических и геологических процессов в земной коре | |
| основы математического моделирования физических, химических, геологических и других природных и техногенных процессов и объектов | |
| теоретические основы представления, обработки, хранения и передачи информации | |
| взаимосвязь математики с другими естественно-научными дисциплинами и дисциплинами профессионального цикла | |
| 3.2 | Уметь: |
| использовать основные законы фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач | |
| использовать предложенные численные методы и алгоритмы, используемые при решении поставленной задачи | |

| |
|--|
| использовать современные прикладные программные средства при решении стандартных задач |
| использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий |
| использовать стандартные пакеты прикладных программ, применяемые при решении поставленной задачи |
| настраивать вычислительную технику и программные средства |
| применять современные языки программирования, операционные системы, офисные приложения, информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" |
| использовать системы поиска и анализа информации для корректного описания решаемой проблемы или задачи |
| использовать типовые математические модели, описывающие решаемую задачу |
| использовать современную компьютерную технику и программные пакеты для обработки данных |
| использовать источники для получения необходимых знаний из смежных областей науки и техники для решения поставленной задачи |
| 3.3 Владеть: |
| приемами использования основных законов фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач |
| навыками обоснования выбора прикладного программного средства для решения стандартной задачи |
| навыками обоснования выбора прикладного программного средства для решения стандартной задачи |
| приемами разработки программных средств для информационно-коммуникационных технологий |
| навыками работы со стандартными пакетами прикладных программ |
| навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники |
| современными языками программирования, навыками настройки операционных систем, офисных приложений и сети "Интернет" |
| навыками использования баз данных, относящимся к физическим, геологическим, химическим и другим явлениям и процессам |
| навыками использования статистических моделей, моделей математической физики |
| навыками применения статистического анализа, вейвлет-обработки, Фурье-преобразования, фильтрации данных |
| навыками систематизации знаний и формализации проблемы |