

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра прикладной математики и информатики

Авторы-составители: **Русакова Ольга Леонидовна
Кузнецов Андрей Геннадьевич**

Рабочая программа дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
Код УМК 94364

Утверждено
Протокол №1
от «31» августа 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Введение в специальность

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **01.03.02** Прикладная математика и информатика
направленность Системное программирование и компьютерные технологии

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Введение в специальность** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Системное программирование и компьютерные технологии)

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК.9 Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

Индикаторы

УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения

ОПК.1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.1.1 Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук

ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты

ОПК.2 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Индикаторы

ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

4. Объем и содержание дисциплины

| | |
|---|---|
| Направления подготовки | 01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Системное программирование и компьютерные технологии) |
| форма обучения | очная |
| №№ триместров, выделенных для изучения дисциплины | 1 |
| Объем дисциплины (з.е.) | 3 |
| Объем дисциплины (ак.час.) | 108 |
| Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе: | 42 |
| Проведение лекционных занятий | 28 |
| Проведение практических занятий, семинаров | 14 |
| Самостоятельная работа (ак.час.) | 66 |
| Формы текущего контроля | Письменное контрольное мероприятие (3) |
| Формы промежуточной аттестации | Зачет (1 триместр) |

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основные понятия, термины и структура курса

Ознакомление студентов с предназначением курса "Введение в специальность [ПМИ]", с основными понятиями, терминами и структурой курса.

Образовательная программа по направлению обучения

Профиль "Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование"

Знакомство с профилем "Интеллектуальный анализ данных и математическое моделирование", тематикой научных исследований, проводимых на кафедре прикладной математики и информатики.

Профиль "Системное программирование и компьютерные технологии"

Знакомство с профилем "Системное программирование и компьютерные технологии", тематикой научных исследований, проводимых на кафедре математическое обеспечение вычислительных систем, лабораториями этой кафедры.

Профиль "Робототехника и интеллектуальные системы"

Знакомство с профилем "Робототехника и интеллектуальные системы", тематикой научных исследований по этому направлению.

Основы будущих профессий выпускников направления

Знакомство студентов с основами будущей профессиональной деятельности, основами корпоративной культуры и этики.

Встреча с выпускниками, которые могут рассказать о том какие компетенции (знания, умения, навыки), приобретённые во время обучения пригодились им при выполнении их трудовых обязанностей, что ещё пришлось освоить самостоятельно.

О значении высшего образования для успешной профессиональной реализации

Знакомство с профессиональными стандартами IT специалистов и значении высшего образования для карьерного роста

Знакомство с ведущими IT-предприятиями и ведущими специалистами IT-предприятий Пермского края

Встреча с представителями ведущих IT-предприятий Пермского края.

О будущем...

Обзор перспективных направлений в IT индустрии в Российской Федерации и Пермском крае.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Гаврилов, Л. П. Основы электронной коммерции и бизнеса / Л. П. Гаврилов. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 592 с. — ISBN 978-5-91359-065-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/90290>

Дополнительная:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469424>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Введение в специальность** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

При подготовке домашних и контрольных заданий используются общедоступные информационные материалы из сети ИНТЕРНЕТ.

При оформлении заданий используются программные средства ОС Linux и Libre Office, Или аналогичные по функционалу.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Введение в специальность**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.2

Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|---|
| <p>ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения</p> | <p>Умение применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию при описании различных видов профессиональной деятельности</p> | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител Не умеет применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию при описании различных видов профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн Умеет применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию при описании различных видов профессиональной деятельности, но испытывает значительные трудности</p> <p style="text-align: center;">Хорошо Умеет применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию при описании различных видов профессиональной деятельности, но испытывает незначительные трудности</p> <p style="text-align: center;">Отлично Умеет применяет знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию при описании различных видов профессиональной деятельности</p> |

ОПК.1

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|---|
| ОПК.1.1 Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук | Умение применять знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; базовых понятий и основной терминологии при выполнении различных видов профессиональной деятельности | <p>Неудовлетворительн Не умеет применять знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; базовых понятий и основной терминологии при выполнении различных видов профессиональной деятельности</p> <p>Удовлетворительн Умеет применять знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; базовых понятий и основной терминологии при выполнении различных видов профессиональной деятельности, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет применять знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; базовых понятий и основной терминологии при выполнении различных видов профессиональной деятельности, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет применять знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук; базовых понятий и основной терминологии при выполнении различных видов профессиональной деятельности</p> |
| ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты | умение осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты | <p>Неудовлетворительн Не умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты</p> <p>Удовлетворительн умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать</p> |

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| | | <p>Хорошо различные математические объекты, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты</p> |

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|--|---|
| <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> | Умение обосновывать способ решения задачи в предметной области с учётом имеющихся ресурсов и ограничений | <p>Неудовлетворител Не умеет обосновывать способ решения задачи в предметной области с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Удовлетворительн Умеет обосновывать способ решения задачи в предметной области с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет обосновывать способ решения задачи в предметной области с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет обосновывать способ решения задачи в предметной области с учётом имеющихся ресурсов и ограничений</p> |
| <p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> | Умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели | <p>Неудовлетворител Не умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>Удовлетворительн Умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели</p> |

УК.9

Знает правовые и этические нормы, способен оценивать последствия нарушения этих норм

| Компетенция (индикатор) | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|--|---|
| УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения | Умение ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения | <p>Неудовлетворител Не умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p> <p>Удовлетворительн Умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, но испытывает значительные трудности</p> <p>Хорошо Умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения, но испытывает незначительные трудности</p> <p>Отлично Умеет ориентироваться в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p> |

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|------------------------------------|--|---|
|------------------------------------|--|---|

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|---|---|
| <p>ОПК.1.1 Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук</p> <p>ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты</p> <p>ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения</p> <p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p> | <p>О значении высшего образования для успешной профессиональной реализации</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Знание основных типов проблем в предметной области и при организации работы; умение идентифицировать и сформулировать проблему; владение навыками анализа проблемной ситуации.</p> |
| <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знакомство с ведущими ИТ-предприятиями и ведущими специалистами ИТ-предприятий Пермского края</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Знание ландшафта Ит-отрасли края и страны, знание факторов конкурентоспособности на рынке труда, умение принимать ключевые решения</p> |

| Компетенция (индикатор) | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|--|--|--|
| <p>ОПК.1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты</p> <p>ОПК.1.1 Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук</p> <p>УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p>ОПК.2.1 Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения</p> <p>УК.9.2 Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p> | <p>О будущем...</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Умение построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности</p> |

Спецификация мероприятий текущего контроля

О значении высшего образования для успешной профессиональной реализации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|-------|
| Знает основные типы проблем в предметной области и при организации работы; умеет идентифицировать и формулировать проблему; владеет навыками анализа проблемной ситуации. Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл. | 30 |
| Знает основные типы проблем в предметной области и при организации работы; умеет в целом идентифицировать и формулировать большинство проблем; владеет основными навыками анализа проблемной ситуации, но допускает ошибки. За каждую ошибку снимается 1 балл. | 25 |
| Знает некоторые типы проблем в предметной области и при организации работы; умеет идентифицировать и формулировать некоторые проблемы; владеет некоторыми навыками анализа проблемной ситуации, но допускает ошибки. За каждую ошибку снимается 1 балл. | 18 |
| Не знает основных типов проблем в предметной области и при организации работы; не умеет идентифицировать и формулировать проблему; не владеет навыками анализа проблемной ситуации ИЛИ допускает грубые ошибки. За каждую ошибку снимается 2 балла. | 13 |

Знакомство с ведущими ИТ-предприятиями и ведущими специалистами ИТ-предприятий Пермского края

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|-------|
| Знает ландшафт Ит-отрасли края и страны, знает факторы конкурентоспособности на рынке труда, умеет принимать ключевые решения. Может допускать неточности. За каждую неточность снимается 1 балл. | 30 |
| Знает ландшафт Ит-отрасли края и страны, знает факторы конкурентоспособности на рынке труда, умеет принимать ключевые решения. Но допускает ошибки. За каждую ошибку снимается 1 балл. | 25 |
| Знает ландшафт Ит-отрасли края и страны, знает факторы конкурентоспособности на рынке труда, умеет принимать ключевые решения. Но допускает значительные ошибки. За каждую ошибку снимается 1 балл. | 18 |
| Не знает ландшафт Ит-отрасли края и страны, не знает факторы конкурентоспособности на рынке труда, не умеет принимать ключевые решения. За каждую грубую ошибку снимается 2 балла. | 13 |

О будущем...

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|-------|
| Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций | 40 |

| | |
|--|----|
| | |
| Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций с незначительными проблемами и трудностями | 33 |
| Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций со зезначительными проблемами и трудностями | 25 |
| Не способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает сомнительным набором необходимых ценностных ориентаций с незначительными проблемами и трудностями | 17 |