

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра информационных систем и математических методов в экономике**

Авторы-составители: **Бячков Андрей Борисович**

Рабочая программа дисциплины  
**ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**  
Код УМК 94485

Утверждено  
Протокол №9  
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

## **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: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе

### 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 : Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)

**ПК.1** Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу информации и результатов исследований в предметной области

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)

**ПК.2** Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

#### **Индикаторы**

**ПК.2.1** Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа

**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

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	1
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (1 триместр)

## 5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

### Введение в специальность [ПМИЭ]. Первый триместр

#### Входное тестирование

Проверяются остаточные знания с школьного курса "Информатика и ИКТ"

#### Особенности направления «Прикладная математика и информатика». Перспективы.

Предмет, цели и задачи курса «Введение в специальность». Основное содержание ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика». Понятие учебного плана. Понятие и виды уровней образования. Университетское математическое образование. Научные квалификации и послевузовское образование в России и за рубежом. Высшее учебное заведение, его задачи и структура. Нормативное правовое регулирование деятельности высшего учебного заведения. Характеристика основных видов учебных занятий в вузе. Методы повышения эффективности труда студента во время учебных занятий. Основные виды аттестации студента. Требования, предъявляемые к студенту при сдаче зачетов и экзаменов. Государственные экзамены. Порядок выполнения и сдачи контрольных, курсовых и дипломных работ. Правовые основания, условия и порядок отчисления неуспевающего студента

#### Прикладная математика и информатика как области научной и практической деятельности.

Необходимость и возможность познания мира. Математические знания в человеческой цивилизации. Место математики как науки в системе научного знания. Прикладные аспекты математики и их применение в современном мире. Прикладные математические исследования. Основные концепции методологии математического моделирования. Цели и задачи, решаемые прикладной математикой. Многообразие исследований, связанных с приложениями математических методов. Роль ЭВМ в математических исследованиях. Назначение и использование ЭВМ в различных областях человеческой деятельности. ЭВМ как универсальное устройство обработки информации. Математическое обеспечение ЭВМ. Современные методы и средства программирования. Прикладное и системное программирование. Математические модели в науке и практике. Цели и задачи математического моделирования. Этапы построения математических моделей, примеры моделей.

#### Общая характеристика и качества личности математика-прикладника, способствующие успешной профессиональной деятельности

Основные цели, задачи, виды деятельности математика-прикладника и их характеристика. Требования, предъявляемые рынком труда к бакалавру по направлению прикладная математика и информатика. Качества личности, способствующие профессиональной успешности математика-прикладника. Основные навыки, необходимые для реализации себя в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### Методы повышения эффективности использования личностных ресурсов студента

Общие и индивидуальные цели студентов университета. Понятие и виды ресурсов студента университета. Понятие и необходимость развития самооценки, рефлексии. Критерии эффективности использования личностных ресурсов. Студенческие методы и приемы управления эффективностью использования личностных ресурсов. Выбор личных целей и разработка планов в процессе обучения. Самоорганизация, самомотивация и самоконтроль студента. Понятие и виды источников информации. Методы поиска и приобретения информации в вузе. Технология работы в библиотеках. Основные журналы и газеты по специальности. Роль и виды студенческих коммуникаций. Способы повышения эффективности их использования. Оптимизация системы отношений студента с другими студентами. Студенческие организации. Научно-исследовательская работа как способ повышения квалификации и ускорения

карьерного роста. Инструменты и методы, применяемые современным математиком-прикладником научный характер профессиональной деятельности. Влияние научного образования математика-прикладника на возможность получения работы и последующую карьеру. Основные способы получения научной квалификации. Целесообразность и возможность подготовки в вузе к поступлению в магистратуру, аспирантуру и докторантуру. Виды работ, выполняемых студентом в вузе. Коммерческий и научный результат исследовательской работы студентов. Возможность получения и опубликования научного результата при выполнении контрольной, курсовой и дипломной работы. Другие студенческие научные публикации. Студенческое научное общество университета. Профессиональные олимпиады и конкурсы в университете. Научные конференции.

### **ИТ в экономике. Процессы цифровизации общества.**

Понятия цифровой экономики, перспективы внедрения ИТ в экономические процессы, понимание основных тенденций в цифровой экономике и темпов ее изменения с точки зрения теории организации и управления. Экономика инновации. Big Data. Переход в облако. Интернет вещей. Аддитивные технологии производства. Искусственный интеллект. Блокчейн. Комбинация трендов. Кибербезопасность. Стратегии, основанные на цифровых технологиях. Цифровизация ядра бизнеса. Человеческий капитал и организация как факторы цифровой трансформации. Экосистемы.

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

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

АО «ЭР-Телеком Холдинг», группа компаний «ITPS», Promobot, ООО «ЮНИКОРН», ООО «Портал», ООО «PARMA Technologies Group», «Pro IT», Филиал ООО «ЛУКОЙЛ - Инжиниринг», ООО «Инкаб», группа компаний «СВАН», ООО «ИНСАЙТ Электроникс», ООО «Форсайт», ООО «Технологии безопасности дорожного движения» и компания DATABRIZ.

### **Практический курс. Введение в прикладную математику**

Описание основных типов проблем в предметной области и при организации работы; идентифицирование и формулировка проблем; навыки анализа проблемной ситуации

### **Практический курс. Введение в программирование**

Понимание ландшафта ИТ-отрасли края и страны, знание факторов конкурентоспособности на рынке труда и ключевых решений

### **Практический курс. Введение в веб-разработку**

Проверка знаний по всем разделам дисциплины

## **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 аудиторские 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. Информатика и математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10684-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/431286>

### Дополнительная:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/431772>

2. Введение в математическое моделирование: учебное пособие/ред. П. В. Трусков.-Москва:Логос,2007, ISBN 978-5-98704-037-X.-440.-Библиогр.: с. 431-435

3. Хеннер Е. К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования/Е. К. Хеннер.-Москва:БИНОМ. Лаборатория знаний,2008, ISBN 978-5-94774-987-8.-188.-Библиогр. в конце разд.

4. Информатика для экономистов : учебник для бакалавриата и специалитета / В. П. Поляков [и др.] ; под редакцией В. П. Полякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 524 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-11211-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.ura.it.ru/bcode/444745>

5. Петров Ю. П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика:[учеб. пособие]/Ю. П. Петров.-СПб.:БХВ-Петербург,2005, ISBN 5-94157-689-7.-448.-Библиогр. в конце глав. - Библиогр.: с. 427-430



## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://mech.math.msu.su/unc/> учебно-научный центр мехмата МГУ им. Ломоносова

<https://www.mccme.ru/free-books/> свободно распространяемые книги издательства Московского центра непрерывного математического образования

<http://exponenta.ru> образовательный математический сайт

<http://mathemlib.ru> Математика - цифровая тематическая библиотека

<http://window.edu.ru/catalog/resources/matematika-slovari-enciklopedii> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: база данных

## **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:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

Офисные приложения.

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

При освоении материала и выполнении 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**

В учебном процессе для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

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

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами 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**

**ПК.2**

**Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.2.1</b> Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p>	<p>Знать современные технологии и методы анализа проблемной ситуации, методы выявления причинно-следственных связей между процессами и явлениями на основе математических моделей, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Уметь выбирать способы установления причинно-следственных связей между процессами и явлениями, создавать или модифицировать математические модели, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, владеть навыками анализа проблемной ситуации в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает современные технологии и методы анализа проблемной ситуации, методы выявления причинно-следственных связей между процессами и явлениями на основе математических моделей, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Не умеет выбирать способы установления причинно-следственных связей между процессами и явлениями, создавать или модифицировать математические модели, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, не владеет навыками анализа проблемной ситуации в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не уверенно знает современные технологии и методы анализа проблемной ситуации, методы выявления причинно-следственных связей между процессами и явлениями на основе математических моделей, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительный уровень умения выбирать способы установления причинно-следственных связей между процессами и явлениями, создавать или модифицировать математические модели, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительное владение навыками анализа проблемной ситуации в зависимости от цели своего дальнейшего развития в</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b> профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом хорошее знание современных технологий и методов анализа проблемной ситуации, методов выявления причинно-следственных связей между процессами и явлениями на основе математических моделей, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности,</p> <p>В целом сформировано умение выбирать способы установления причинно-следственных связей между процессами и явлениями, создавать или модифицировать математические модели, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности,</p> <p>В целом демонстрирует хорошее владение навыками анализа проблемной ситуации в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Высокий уровень знания современных технологий и методов анализа проблемной ситуации, методов выявления причинно-следственных связей между процессами и явлениями на основе математических моделей, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>деятельности, Сформировано уверенное умение выбирать способы установления причинно-следственных связей между процессами и явлениями, создавать или модифицировать математические модели, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Высокий уровень владения навыками анализа проблемной ситуации в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>

### ПК.1

**Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу информации и результатов исследований в предметной области**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1.1</b> Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)</p>	<p>Знать основную нормативную документацию, необходимую для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Уметь пользоваться нормативными документами, Владеть навыками применения нормативных документов для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основную нормативную документацию, необходимую для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Не умеет пользоваться нормативными документами, Не владеет навыками применения нормативных документов для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не уверенно знает основную нормативную документацию, необходимую для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительный уровень умения пользоваться нормативными документами,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Удовлетворительное владение навыками применения нормативных документов для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом хорошее знание основной нормативной документации, необходимой для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, В целом сформировано умение пользоваться нормативными документами, В целом демонстрирует хорошее владение навыками применения нормативных документов для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Высокий уровень знания основной нормативной документации, необходимой для своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Сформировано уверенное умение пользоваться нормативными документами, Высокий уровень владения навыками применения нормативных документов для своего дальнейшего развития в</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<b>Отлично</b> профессиональной деятельности

### 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><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать основные способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Уметь выбирать способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Владеть навыками обоснования выбранных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Не умеет выбирать способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, не владеет навыками обоснования выбранных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не уверенно знает основные способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительный уровень умения выбирать способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительное владение навыками обоснования выбранных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b> профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> В целом хорошее знание основных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, В целом сформировано умение выбирать способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, В целом демонстрирует хорошее владение навыками обоснования выбранных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b> Высокий уровень знания основных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Сформировано уверенное умение выбирать способы решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Высокий уровень владения навыками обоснования выбранных способов решения задач, поставленных в зависимости от цели своего дальнейшего развития в</p>



Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b> профессиональной деятельности</p>
<p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p>	<p>Знать основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Уметь формулировать задачи, исходя из поставленной цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Владеть навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Не умеет формулировать задачи, исходя из поставленной цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, не владеет навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не уверенно знает основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительный уровень умения формулировать задачи, исходя из поставленной цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительное владение навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом хорошее знание основных принципов целеполагания, принципов постановки задач в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, В целом сформировано умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, В целом демонстрирует хорошее владение навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Высокий уровень знания основных принципов целеполагания, принципов постановки задач в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Сформировано уверенное умение формулировать задачи, исходя из поставленной цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Высокий уровень владения навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<b>Отлично</b>

## УК.9

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

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.9.2</b> Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Знать основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норм, Уметь оценивать последствия решений в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Владеть навыками отстаивания своей гражданской позиции при построении траектории своего профессионального развития.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норм, Не умеет оценивать последствия решений в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, не владеет навыками отстаивания своей гражданской позиции при построении траектории своего профессионального развития.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Не уверенно знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норм, Удовлетворительный уровень умения оценивать последствия решений в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности, Удовлетворительное владение навыками отстаивания своей гражданской позиции при построении траектории своего профессионального развития.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В целом хорошо знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норм,  В целом сформировано умение оценивать последствия решений в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности,  В целом демонстрирует хорошее владение навыками отстаивания своей гражданской позиции при построении траектории своего профессионального развития.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Высокий уровень знания основных правовых и этических норм, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норм,  Сформировано уверенное умение оценивать последствия решений в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности,  Высокий уровень владения навыками отстаивания своей гражданской позиции при построении траектории своего профессионального развития.</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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>Входной контроль</b>	Входное тестирование <b>Входное тестирование</b>	Проверяются остаточные знания с школьного курса "Информатика и ИКТ"

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.1</b> Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)</p> <p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>ПК.2.1</b> Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p> <p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p><b>УК.9.2</b> Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Практический курс. Введение в прикладную математику</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание основных типов проблем в предметной области и при организации работы; умение идентифицировать и сформулировать проблему; владение навыками анализа проблемной ситуации. Уметь решать типовые задачи в ИСУ на сбор и хранение данных, мониторинг и анализ, моделирование и прогнозирование</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1.1</b> Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)</p> <p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>ПК.2.1</b> Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p> <p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p><b>УК.9.2</b> Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Практический курс. Введение в программирование</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знание ландшафта Ит-отрасли края и страны, знание факторов конкурентоспособности на рынке труда, умение принимать ключевые решения.</p> <p>Знать базовые структуры алгоритмов, подпрограммы, статические структуры данных. Умение решать типовые задачи на базовые структуры алгоритмов, подпрограммы, статические структуры данных.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.1.1</b> Применяет актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук)</p> <p><b>УК.2.3</b> Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>ПК.2.1</b> Анализирует проблемную ситуацию: выявляет существенные явления, устанавливает причинно-следственную связь между ними и создает или модифицирует известную математическую модель, используя принципы системного анализа</p> <p><b>УК.2.1</b> Формулирует задачи, исходя из поставленной цели</p> <p><b>УК.9.2</b> Ориентируется в этических нормах поведения в разных видах профессиональной деятельности и последствиях их нарушения</p>	<p>Практический курс. Введение в веб-разработку</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знает основные траектории развития, Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций . Знать основные понятия: Интернет, Всемирная паутина, Веб-сервер и др. Клиент-серверная архитектура. Статические и динамические веб-страницы (алгоритмы исполнения запросов). Принципы создания Web-страниц («Front-end», «Back-end» разработка). Хостинг. Язык разметки. Теги HTML. FrontEnd разработка. BackEnd разработка. Уметь решать типовые задачи веб-разработки</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Входное тестирование

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
<p>На «10 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видеоизмененное задание, свободно справляется с задачами,</p>	10



вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;	
«7 баллов» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами;	7
«5 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	5

### **Практический курс. Введение в прикладную математику**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
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

### **Практический курс. Введение в программирование**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Знает ландшафт Ит-отрасли края и страны, знает факторы конкурентоспособности на рынке труда, умеет принимать ключевые решения. Может допускать неточности. За каждую	30

неточность снимается 1 балл.	
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

### **Практический курс. Введение в веб-разработку**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
На «40 баллов» оценивается знания студента, глубоко и прочно усвоившего программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающего, в ответе тесно увязывающего теорию с практикой; при этом студент не затрудняется с ответом на видеоизмененное задание, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с учебной литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ; Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций	40
«33 балла» выставляется за твердое знание материала, грамотное и конкретное его изложение, без существенных неточностей, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками и приемами; Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций с незначительными проблемами и трудностями.	33
«25 баллов» выставляется студенту, который знает общие положения основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий. Способен построить траекторию своего профессионального роста в выбранной области деятельности, обладает набором необходимых ценностных ориентаций со незначительными 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