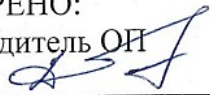




Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Кафедра информационных технологий и прикладной математики

ОДОБРЕНО:  
Руководитель ОП  
  
(подпись) С.В. Данилова  
« 1 » 09 20 22 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Охрана труда и техника безопасности

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Прикладная информатика в цифровой экономике



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

## **1. Цели освоения дисциплины**

Цель – формирование у будущего бакалавра знаний в области безопасности и защищенности человека в производственной среде, а также знаний и базовых умений по формированию безопасных условий труда, управлению охраной труда, реализация которых гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, предупреждает профессиональные заболевания и несчастные случаи, что позволяет ему осуществлять эффективную профессиональную деятельность.

Задачи:

1. Усвоение современных теоретических представлений об охране труда и технике безопасности;
2. Овладение основами методологии и методики анализа ситуации в области безопасности и охраны труда.
3. Приобретение навыков практической работы в области анализа процессов в области безопасности и охраны труда различных уровней.
4. Овладение методами создания комфортного (нормативного) состояния производственной среды и выполнение требований безопасности и охраны труда;
5. Усвоение норм и требований, обеспечивающих реализацию в производственных условиях правовых и организационных основ безопасности и охраны труда.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина находится в Блоке 1 Дисциплины Обязательная часть.

Для успешного освоения курса студент должен обладать знаниями по дисциплинам Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Безопасность жизнедеятельности.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: Архитектура вычислительных систем, Правовое обеспечение профессиональной деятельности, Стандарты цифровых информационных технологий, Проектирование экономических информационных систем, Проектный практикум, Основы проектирования сетей и систем телекоммуникаций цифровой среды, Коммерциализация интеллектуальной собственности, Управление цифровыми ИТ-сервисами и контентом, Системная интеграция информационных технологий, прохождению учебной и производственной практики, подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина**

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции:

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

ПК-10: Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

### **3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций**

Изучение данной дисциплины позволят студентам приобретать знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

**Знать:**

- основы законодательства по труду, важнейшие постановления;
- отраслевые нормативные акты, положения, правила, нормы и инструкции, регламентирующие организацию работы по охране труда и технике безопасности в учреждениях;
- основные требования безопасности труда при проведении занятий в учебных аудиториях и компьютерных классах;
- базовые понятия экологии и социального здоровья;
- современные стратегии экологически сбалансированного развития общества, обеспечения здоровья человека;
- производственные опасности и вредности при различных формах обучения и прохождения учебной и производственной практики;
- основы пожарной профилактики при проведении учебных и массовых мероприятий.

**Уметь:**

- применять на практике полученные знания в области охраны труда и техники безопасности;
- использовать в своей работе объективные оценки медико-социальных и социально-экологических последствий принимаемых решений;
- расследовать несчастные случаи и оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшим;
- осуществлять эвакуацию учащихся на случай пожара и пользоваться первичными средствами тушения.

**Иметь:**

- практический опыт владения методиками анализа явлений и процессов в профессиональной сфере в соответствии с выбранной моделью научной картины мира;
- практический опыт исследования медико-социальных и социально-экологических проблем в современном обществе мероприятий.

#### 4. Объем и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. час.

##### 4.1. Содержание дисциплины по разделам, соотнесенное с видами и трудоемкостью учебных занятий студентов

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)  Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	
1	Воздействие негативных факторов на человека. Идентификация травмирующих и вредных факторов. Источники и характеристики негативных факторов, их действие на человека. Опасные факторы комплексного характера.	1	2	2 практ. занятие	Список вопросов, интересующих студентов по содержанию учебного материала (сдается в письменном виде)
2	Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.	1	2	2 практ. занятие	Ответы на семинарах, проверка домашнего задания



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

3	Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.	1	2	2 практ. занятие	
4	Защита человека от негативных факторов производственной среды Защитные меры в электроустановках.	1	2	2 практ. занятие	
5	Пожарная защита на производственных объектах	1	2	-	
6	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и техники безопасности на предприятии. Материальные затраты на охрану труда.	1	2	2 практ. занятие	Выступления с докладами
7	Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии и обеспечение надлежащего контроля за их выполнением. Система стандартов безопасности труда	1	2	2 практ. занятие	
8	Особенности обеспечения безопасных условий труда . Обеспечение безопасных условий труда ИТ-специалистов Требования к правильной организации рабочего места при работе с ПЭВМ.	1	2	2 практ. занятие	Проверка самостоятельной работы по составлению, анализу и выбору информационных систем управления
Негат	Негативные факторы, воздействующие на операторов в процессе работы с ПЭВМ: электромагнитные поля, ионизирующее излучение, электростатические поля, шум и т.д.	1	2	2 практ. занятие	
ИТОГО			18	16	Экзамен

#### 4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам и темам

Раздел 1. Воздействие негативных факторов на человека. Идентификация травмирующих и вредных факторов

Тема 1.1. Классификация негативных производственных факторов

1.1.1. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация.

1.1.2. Источники возникновения в условиях современного производства.

1.1.3. Предельно допустимые уровни воздействия негативных факторов



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

Тема 1.2. Виды и условия трудовой деятельности человека

- 1.2.1. Общепринятая классификация основных форм трудовой деятельности.
- 1.2.2. Энергетические затраты человека при различных видах трудовой деятельности
- 1.2.3. Понятие об утомлении и переутомлении.
- 1.2.4. Основные пути снижения утомления и монотонности труда.
- 1.2.5. Особенности труда женщин и подростков.

Тема 1.3 Источники и характеристики негативных факторов, их действие на человека.

- 1.3.1. Профессиональные заболевания.
- 1.3.2. Шум: источники, виды шумов, физические характеристики звука.

Инфразвук и ультразвук.

1.3.3. Вибрация: физические характеристики, источники возникновения, пути передачи. Действие вибрации на организм человека, явление резонанса.

1.3.4. Электромагнитные поля и излучения ВЧ и СВЧ диапазона, электронные поля промышленной частоты.

1.3.5. Источники искусственных электромагнитных полей. Опасность биологического воздействия электромагнитных полей на человека. Гигиеническое нормирование электромагнитных полей.

1.3.6. Ионизирующее излучение: виды, источники. Параметры ионизирующего излучения. Нормы радиационной безопасности. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека.

Тема 1.4. Воздействие электрического тока на организм человека.

- 1.4.1. Факторы, влияющие на тяжесть поражения электрическим током.
- 1.4.2. Напряжение прикосновения и шаговое напряжение. Допустимые безопасные значения напряжения прикосновения и тока, проходящего через тело человека.
- 1.4.3. Классификация электроустановок и помещений по степени электробезопасности. Анализ условий электробезопасности при двухполюсном и однополюсном прикосновении в двухпроводных и трехфазных сетях переменного тока с глухо-заземленной и изолированной нейтралью.

Тема 1.5. Опасные факторы комплексного характера

1.5.1. основные сведения о пожаре и взрыве. Классификация материалов по горючести. Самовозгорающиеся вещества и горючие смеси.

1.5.2. основные причины, источники и опасные факторы возникновения пожаров и взрывов. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной опасности согласно НПБ 105-95.

1.5.3. Основные причины возникновения статических зарядов. Опасные и вредные факторы статистического электричества.

Раздел 2. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов, экобиозащитная техника

Тема 2.1. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.

2.1.1. Общие санитарные требования, предъявляемые к устройству и содержанию предприятий согласно СНиП.

2.1.2. Выбор помещения, нормы площади на человека, рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, бытовые условия.

2.1.3. Микроклимат производственных помещений. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Влияние отклонения параметров микроклимата от нормальных значений на производительность труда и состояние здоровья.

2.1.4. Технические системы, обеспечивающие оптимальные параметры микроклимата и состава воздуха. Контроль параметров микроклимата.

Тема 2.2. Защита человека от негативных факторов производственной среды.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

2.2.1. Защита человека от химических и биологических негативных факторов.

2.2.2. защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция; методы и средства очистки воздуха от вредных веществ.

2.2.3. Защита человека от физических негативных факторов: вибрации, шума, инфра- и ультразвука, электромагнитных полей, ионизирующего излучения.

Тема 2.3. Защитные меры в электроустановках.

2.3.1. Электрическое разделение сетей, изоляция, блокировка, защитное отключение, ограждение, сигнализация.

2.3.2. Заземление: виды, назначение. Устройство системы искусственного защитного заземления. Назначение и устройство зануления.

2.3.3. Средства обеспечения электробезопасности при работе в электроустановках. Первая медицинская помощь при электротравмах.

Тема 2.4. Пожарная защита на производственных объектах.

2.4.1. Меры противопожарной защиты активные и пассивные. Пожарная сигнализация.

2.4.2. Основные способы тушения пожара. Огнедышащие вещества. Стационарные установки тушения пожара: спринклерные и дренчерные. Первичные средства пожаротушения.

2.4.3. Молнезащита зданий и сооружений.

Раздел 3. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и техники безопасности на предприятии. Материальные затраты на охрану труда.

Тема 3.1. Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии и обеспечение надлежащего контроля за их выполнением.

3.1.1. Правовые и нормативные основы безопасности труда. Основные законодательные и нормативно-правовые акты по безопасности труда: Конституция РФ. Трудовой кодекс Российской Федерации.

3.1.2. Система стандартов безопасности труда.

3.1.3. Гарантия прав работника в области охраны труда, обязанности работника и администрации в вопросах соблюдения охраны труда.

Тема 3.2. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

3.2.1. Анализ травматизма. Обучение безопасным методам труда.

3.2.2. Ответственность администрации за несоблюдение законодательства об охране труда, профилактика травматизма

Раздел 4. Особенности обеспечения безопасных условий труда.

Тема 4.1. Обеспечение безопасных условий труда ИТ-специалистов.

4.1.1. Негативные факторы, воздействующие на операторов в процессе работы с ПЭВМ: электромагнитные поля, ионизирующее излучение, электростатические поля, шум и т.д.

4.1.2. Требования к правильной организации рабочего места при работе с ПЭВМ.

## 5. Образовательные технологии

Программа предполагает проведение лекционных и практических занятий со студентами в аудиториях, оборудованных современной вычислительной техникой, объединенной локальной сетью с выходом в ИНТЕРНЕТ. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения.

Текущий контроль в форме опроса и контроля хода выполнения заданий основывается на индивидуальном обсуждении процесса выполнения практического задания, возможности и необходимости применения тех или иных приемов его выполнения. Такая форма общения позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного общения в интерактивной форме. Данная технология наиболее эффективна при подведении



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

итогах и обсуждении промежуточных и итоговых результатов. В процессе опроса применяется и метод кейс-стадии при котором студенты и преподаватель участвуют в непосредственном обсуждении и решении конкретных реальных задач.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов реализуется в разных видах. Она включает подготовку студентов к практическим занятиям. Для этого студент изучает лекции преподавателя, нормативную, основную, дополнительную литературу, журнальные и специальные публикации, Интернет-ресурсы, рекомендованные в разделе 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины», глоссарий. Самостоятельная работа предусматривает также решение во внеучебное время практических заданий, перечисленных в разделе 7 «Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины». К самостоятельной работе студента относится подготовка к экзамену

. Вопросы к экзамену приведены также в Приложении «Фонд оценочных средств».

Для закрепления и развития полученных знаний в области Охраны труда и техники безопасности -вопросы для обсуждения на семинарских занятиях (самопроверки);

-практические задания, упражнения и контрольные задания.

### **Темы реферата**

1. Задачи системы организации охраны труда в организациях, на производстве и в учебном учреждении. Основные понятия в дисциплине «Охрана труда и техника безопасности». Подготовка глоссария по основным терминам и понятиям.

2. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда и техники безопасности на предприятии. Материальные затраты на охрану труда.

3. Организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации телекоммуникационных систем и средству защиты информации в них

4. Психические процессы, определяющие безопасность человека. Последствия воздействия промышленного шума на организм человека.

5. Инфракрасное и ультразвуковое излучение.. Осторожно! Радиация!. Опасность биологического воздействия электромагнитных полей на человека.

6. Классификация электроустановок и условий работ по степени электробезопасности. Классификация условий труда. Причины травматизма

7. Механизмы теплообмена и между человеком и окружающей средой. Климат и здоровье человека. Терморегуляция человека.

8. Как устроен глаз и как видит человек.

9. Методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Методы и средства очистки воды. Обеспечение качества питьевой воды.

10. Первичные средства пожаротушения и область их применения. Защита от статического электричества. Молниезащита зданий и сооружений.

11. Экономические механизмы управления безопасностью труда.

12. Правовые отношения в области охраны труда.

13. Содержание и проведение инструктажей. Ответственность руководителя за безопасность сотрудников.

14. Порядок расследования несчастного случая в организации.

15. Санитарные требования к условиям производства.

16. Требования охраны труда при работе на ПК.

17. Расчет системы искусственного освещения в производственном помещении



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

18. Определение интенсивности шума на рабочем месте.
19. Анализ условий электробезопасности.
20. Определение параметров воздуха рабочей зоны.
21. Исследование освещения на рабочих поверхностях.
22. Должностные обязанности руководителя организации по охране труда.
23. Пожарная безопасность.
24. Техника безопасности в офисных организациях.
25. Инструкция по охране труда для трудящихся на ПК.

Методические рекомендации к написанию рефератов

Реферат выполняется в соответствии со следующими требованиями:

Содержание и объем пояснительной записки (или введения): актуальность проблемы, обоснование темы. Постановка цели и задач. Объем: 2-3 стр. Основная часть (8-10 стр.) должна включать основные вопросы, подлежащие освещению. Самостоятельной работой студента является подбор и составление полного списка литературы (кроме указанных преподавателем) для освещения и обобщения новейших достижений науки по теме реферата. Выявление дискуссионных, выдвигающих спорные вопросы и проблемы ученых. Заключение: должно включать обобщение анализа литературы и выводы. Объем: 2-3 стр. Список использованной литературы: не менее 10-15 источников. Студенты имеют право на выбор темы по своим интересам.

#### **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Система контроля включает: входной контроль, текущий контроль и итоговый контроль по знаниям.

Входной контроль осуществляется в форме опроса на знание базовых определений и понятий.

Текущий контроль осуществляется в следующих формах: оценка устных выступлений; оценка выполненных заданий - презентаций (темы докладов в Приложении); оценка выполнения индивидуального задания; защита самостоятельно выполненной работы (темы реферата в Приложении).

Итоговый контроль — экзамен (вопросы к экзамену - Приложение 1 ).

К экзамену допускаются студенты, успешно прошедшие промежуточный контроль и сдавшие реферат в срок за 10 дней до зачетной недели и с учетом минимальных требований посещаемости занятий.

#### **8. Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины**

Основная литература:

1. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии / В.А. Солопова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 126 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481813> (дата обращения: 01.09.2021). – библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1686-2. – Текст : электронный.

2. Медико-биологические основы безопасности : учебник : [16+] / С. Ю. Гармонов, И. Г. Шайхиев, С. М. Романова [и др.] ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 352 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612261> (дата обращения: 01.09.2021).





Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

Дополнительная литература:

1. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие : [12+] / Ю. Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 312 с. : ил., табл. схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618032> (дата обращения: 01.09.2021).
2. Пигулевская А. Как защититься от электромагнитного излучения — [Электронный ресурс] — URL: <http://www.gmlodge.by/recommendations/kak-zashchitits..> - (дата обращения: 01.09.2021).
3. Скворцов В. Обеспечение электромагнитной совместимости современных бытовых приборов и биологических объектов как метод улучшения экологической обстановки в нашей среде обитания/ Сборник «Электромагнитная совместимость в электронике-2019», 2019 — [Электронный ресурс] — URL:<http://emc-e.ru><http://emc-e.ru>(дата обращения: 01.09.2021).
4. Гигиена труда оператора ЭВМ и её киберспортивная специфика – [Электронный ресурс] <https://www.cybersport.ru/blog/post/303126/gigiena-truda-operatora-evm-mkm> (дата обращения 01.09.2021).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka);  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ \_  
<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Искусство выживания. [www. Goodlife. Narod.ru](http://www.Goodlife.Narod.ru).

Левкович Т.К. Электронный курс по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»  
<http://do.rksi.ru/libray/cjursls/bgd>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser, пакет прикладных математических программ SciLab.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения (ПК, проектор, экран, ксерокс), служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---



Основная профессиональная образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика  
(Прикладная информатика в цифровой экономике)

---

**Автор рабочей программы дисциплины:** к.т.н., доцент кафедры ИТиПМ Жафярова Ф.С.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (ИТиПМ) «01» сентября 2022 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Данилова С.В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Данилова С.В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Данилова С.В.  
(подпись)