

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.10.2023 14:41:36
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском**

Кафедра

Транспортных процессов и техноферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ

в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

август 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.04 Производственная и пожарная автоматика

по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

по профилю Пожарная безопасность

Квалификация (степень)

выпускника специалист

Программа подготовки специалитет

Форма обучения очная и заочная

Год начала подготовки 2021

пгт. Яблоновский

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

С.А. Солод
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«27» 08 2021 г.



(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«27» 08 2021 г.

Председатель научно-методического
совета специальности 20.05.01



(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«27» 08 2021 г.



(подпись)

Р.И. Екутеч
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой
по специальности



(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели дисциплины:

- обозначить роль производственной автоматики в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов, изучить основы автоматизации, теории измерений, принцип действия и область применения приборов контроля технологических параметров потенциально взрывопожароопасных технологических процессов. Изучить элементы теории и техники автоматического регулирования и управления производственными процессами, принцип действия и область применения систем противоаварийной и взрывозащиты. Изучить методику пожарного надзора за проектированием, монтажом и эксплуатацией средств производственной автоматики. Изучить принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности.

- подготовить квалифицированных специалистов в области пожарной безопасности, обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками по вопросам производственной и пожарной автоматики на объектах экономики в должности инженерно-технического состава. Развить интеллектуальные способности студентов, научить оценивать техническое состояние средств пожарной автоматики, формировать логическое мышление при осуществлении функций инспектора Государственного пожарного надзора, работника ИТР.

Задачи освоения дисциплины:

Рассмотреть роль производственной автоматики в обеспечении взрывопожарозащиты промышленных объектов. Теоретически и практически подготовить будущих специалистов к квалифицированному надзору за проектированием, монтажом и эксплуатацией средств производственной автоматики. Рассмотреть принципы обнаружения пожара средствами сигнализации, принципы построения систем пожарной сигнализации и интегрированных систем пожарной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность

Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана. Изучение дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Теория горения и взрыва», «Электротехника и электроника». Дисциплина «Производственная и пожарная автоматика» является предшествующей для дисциплин «Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности», «Пожарная безопасность технологических процессов».

3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины «Производственная и пожарная автоматика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3)

- обеспечивает безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности в бытовой, производственной и природной средах (УК-8.1.);

- выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения (УК-8.2.);

- осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) и военных конфликтов (УК-8.3.).

Знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; критерии безопасности и/или комфортности условий труда на рабочем месте; средства и методы защиты производственного персонала и населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Уметь: идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с целью сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; эффективно применять современные средства защиты от негативных воздействий.

Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; практическими навыками по предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов; приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.

ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4.1)

- находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды на основе знания современных тенденций развития техники и технологий (ОПК-4.1.).

Знать: основы современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.

Уметь: выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники.

Владеть: способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.

ОПК-11. Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3)

- способен формулировать и решать задачи по обеспечению безопасных условий в областях пожарной безопасности (ОПК-11.1);

- способен применять требования нормативно-правовых актов РФ в области пожарной безопасности (ОПК-11.2);

-обладает практическими навыками подбора методов и способов для решения задач на основе действующих НПА (ОПК-11.3).

Знать: нормативно-правовые акты в области обеспечения пожарной безопасности, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; основы фундаментальных и прикладных наук, применяемых при решении профессиональных научно-технических задач.

Уметь: применять требования нормативно-правовых актов, основы и понятийный аппарат фундаментальных и прикладных наук для формулирования и решения профессиональных задач по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды.

Владеть: практическими навыками подбора методов и способов/средств для решения научно-технических задач на основе действующих нормативно-правовых актов, современных научно-технических разработок в области комплексной безопасности.

ОПК-12. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3)

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий для решения задач в области пожарной безопасности (ОПК-12.1);

- владеет терминологией в области цифровых технологий по пожарной безопасности (ОПК-12.2);

- способен выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности в области пожарной безопасности (ОПК-12.3).

Знать: терминологию в области цифровых технологий.

Уметь: выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Владеть: навыками использования электронных баз данных, программных средств, в том числе унифицированных специализированных программ отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий).

ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)

- готов к осуществлению научного руководства проектно-конструкторской деятельностью на основе знаний отечественных и международных НПА (ПКУВ-1.1.);

- способен осуществлять анализ отечественных и международных НПА в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.2.).

Знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей в области обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения результатов исследований и опытно-конструкторских разработок; нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей.

Уметь: применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей; анализировать новую научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

Владеть: навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; подготовки отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности; навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и их реализации.

ПКУВ-2. Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов) (ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2, ПКУВ-2.3, ПКУВ-2.4, ПКУВ-2.5)

ПКУВ-2. Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов) (ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2, ПКУВ-2.3, ПКУВ-2.4, ПКУВ-2.5)

- готов к руководству службой пожарной безопасности организации, ее структурных подразделений и филиалов (ПКУВ-2.1.);
- способен к оценке методики пожарных рисков и нормативные значения пожарного риска организаций, ее структурных подразделений и филиалов (ПКУВ-2.2.);
- способен оформлять документы для получения заключения о соответствии объекта его структурных подразделений и филиалов правилам пожарной безопасности (ПКУВ-2.3.);
- обладает навыками анализа качества и действенности проводимой в организации пожарно-профилактической работы (ПКУВ-2.4.);
- способен оценить эффективность использования пожарной и специальной техники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи (ПКУВ-2.5.).

Знать: методики оценки пожарных рисков и нормативные значения пожарного риска; методы определения токсичности продуктов горения, классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; методы снижения горючести веществ; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; сведения об опасных веществах, о технологиях, применяемых в организации; схемы основных технологических потоков и общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту; нормы Федерального законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности, технического регламента о требованиях пожарной безопасности, пожарного надзора; пожарную опасность объектов, технологию основных производственных процессов организации, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, отдельные опасные виды работ; противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; правила разработки инструкций по пожарной безопасности, порядок информирования персонала о правилах пожарной безопасности; нормы административного и уголовного законодательства, устанавливающие ответственность за нарушение правил пожарной безопасности; средства пожаротушения; схемы действий персонала организации при пожарах; локальные акты организации по вопросам пожарной безопасности; основные причины пожаров и взрывов; законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; документы по пожарной безопасности в строительстве; методы и порядок проведения пожарно-профилактической работы в организации; технологические процессы производства организации и их пожарную опасность; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с государственными органами в сфере пожарной безопасности; нормы законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности; пожарную опасность объектов, особенность эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукцию организации, отдельные опасные виды работ; противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; порядок разработки инструкций по пожарной безопасности, информирования персонала о правилах пожарной безопасности; нормы административного и уголовного законодательства Российской Федерации, устанавливающие ответственность за нарушение правил пожарной безопасности; законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве; методики и процедуры проведения пожарно-профилактической работы в организации; технологические процессы производства организации и его пожароопасность; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта;

регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с ведомственными и государственными органами.

Уметь: оформлять необходимые документы для получения заключения о соответствии объектов правилам пожарной безопасности; разрабатывать комплексную программу мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты; оценивать возможность возникновения и распространения пожара, а также степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности в случае пожара; анализировать соответствие пожарным нормам конструкции и планировки объекта; проводить экспертизу противодымной и противовзрывной защиты; проводить экспертизу вентиляционных систем; проводить экспертизу технических систем, необходимых для работы пожарных расчетов; обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; требования нормативных документов по вопросам повышения устойчивости к опасным факторам пожара; организовывать обучение по мерам пожарной безопасности; контролировать обеспечение структурных подразделений нормативной документацией, правилами и инструкциями по пожарной безопасности; оказывать методическую помощь структурным подразделениям по решению вопросов пожарной безопасности, проведению смотра пожарной безопасности, а также по противопожарным мероприятиям, предписанным к исполнению структурным подразделениям надзорными органами; организовывать комиссии по целевым и комплексным проверкам выполнения предписаний органов государственного и ведомственного пожарного надзора; разрабатывать планы мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок пожарного надзора; разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; производить экономическую оценку разрабатываемых систем противопожарной защиты или предложенных технических решений; обеспечивать методическое руководство разработкой организационно-управленческой и оперативно-тактической документации в подразделениях; контролировать эффективность разработки проектов специальных технических условий, технических заданий, стандартов и нормативных документов в области пожарной безопасности; контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; текущее состояние используемых средств противопожарной защиты, принятие решения по их замене (регенерации); проведение защитных мероприятий и ликвидации последствий аварий; организации рабочих мест, их технического оснащения с размещением технологического оборудования; оценивать по результатам проверок противопожарное состояние зданий, помещений, оборудования, транспортных средств; определять нарушения, создающие угрозу возникновения пожара и безопасности людей; разрабатывать комплекс мер по повышению пожарной устойчивости; оказывать методическую помощь по организации инструктажей, при проверках знаний по вопросам пожарной безопасности и пожарно-техническому минимуму.

Владеть: навыками анализа качества и действенности проводимой в организации пожарно-профилактической работы; анализа эффективности организации тушения пожара; оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи; оформления необходимых документов для получения заключения о соответствии объектов правилам пожарной безопасности; разработки мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и предупреждения пожаров; пожарно-технического обследования объектов; обеспечения противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; контроля обеспечения технического состояния средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала

организации при пожаре; навыками анализа состояния пожарной безопасности, причин нарушений законодательства; организации и руководства методической работой структурных подразделений по обеспечению пожарной безопасности; контроля выполнения требований пожарной безопасности в структурных подразделениях; разработки и реализация мероприятий по функционированию и совершенствованию системы управления охраной труда и пожарной безопасности; навыками обеспечения противопожарной пропаганды и обучения в области пожарной безопасности персонала организации, в том числе на основе взаимодействия с заинтересованными государственными органами; участия в составе комиссии по обследованию и проверке пожарной безопасности организации и отдельных объектов; подготовки отчетов и материалов по запросам региональных и территориальных органов пожарного надзора; навыками разработки проектов локальных актов о назначении ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, помещений, цехов, участков, технологического оборудования и процессов, инженерного оборудования, электросетей; разработки проектов локальных актов организации работы по обеспечению пожарной безопасности с определением круга обязанностей должностных лиц, работников организации по обеспечению пожарной безопасности и обеспечение утверждения локальных актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности; разработки примерного перечня обязанностей для лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности; разработки положений об организации обучения и проверки знаний по пожарной безопасности рабочих и служащих и реализации данных положений; разработки необходимых инструкций о мерах пожарной безопасности: - для объекта в целом (устанавливающей противопожарный режим) - для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка - для установок (систем) пожарной автоматики; разработки порядка сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды; разработки порядка аварийной остановки технологического оборудования; разработки порядка отключения вентиляции и электрооборудования; разработки порядка эвакуации людей, горючих веществ и материальных ценностей; навыками работы в составе комиссий: пожарно-технической; по организации пожарной охраны в структурных подразделениях; по расследованию пожаров в структурных подразделениях; по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов; по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности; навыков проведения совместно с представителями соответствующих подразделений организации пожарно-технических обследований зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов на соответствие их требованиям пожарной безопасности (не реже четырех раз в год); оказания помощи руководителям подразделений организации в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательное противопожарное обучение (пожарно-технические минимумы, инструктажи); оказание методической помощи руководителям подразделений организации при разработке и пересмотре инструкций о мерах пожарной безопасности для зданий, сооружений, технологических процессов, отдельных видов взрывопожароопасных работ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часов)

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы для ОФО

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		8	9
Аудиторные занятия (всего)	102,6/2,85	51,25/1,42	51,35/1,42
В том числе:			
Лекции (Л)	34/0,94	17/0,47	17/0,47
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	68/1,88	34/0,94	34/0,94
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,6/0,016	0,25/0,006	0,35/0,009
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	77,75/2,15	56,75/1,57	21/0,58
В том числе:			
Курсовая работа			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Составление плана-конспекта			
Контроль (всего)	35,65/0,99		35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен	экзамен, зачет	зачет	экзамен
Общая трудоемкость	216/6	108/3	108/3

4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы для ЗФО

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		8	9
Аудиторные занятия (всего)	25/0,69	10,25/0,28	14,35/0,39
В том числе:			
Лекции (Л)	10/0,27	4/0,11	6/0,16
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	14/0,38	6/0,16	8/0,22
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	1/0,027	0,25/0,006	0,35/0,009
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	179/4,97	94/2,61	85/2,36
В том числе:			
Курсовая работа			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			

1. Составление плана-конспекта			
Контроль (всего)	12,4/0,34	3,75/0,10	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен	экзамен, зачет	зачет	экзамен
Общая трудоемкость	216/6	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	
1.	Системы автоматической и охранной сигнализации	1-17	18	10				
2.	Системы пожарной сигнализации	18	16	7				
3.	Промежуточная аттестация	14-16			0,25			Зачет
	Итого за 7 семестр		34	17	0,25		3,75	
4.	Автоматические установки пожаротушения	1-13	17	17				
5.	Промежуточная аттестация.	17	-		0,35			Экзамен
	Итого за 8 семестр		34	17	0,35		8,65	
	ИТОГО: 216		68	34	0,6		12,4	77,75

5.2. Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	

1.	Системы автоматической и охранной сигнализации		2	4				31,3	
2.	Системы пожарной сигнализации		2	2				31,3	
3.	Промежуточная аттестация				0,25			31,3	
	Итого за 8 семестр		4	6	0,25			94	
4.	Автоматические установки пожаротушения		4	8				80	
5.	Промежуточная аттестация.		28		0,35		8,65	5	
	Итого за 9 семестр		6	8	0,35		8,65	85	
	ИТОГО: 216		10	14	0,6		8,65	179	

5.3. Содержание разделов дисциплины «Производственная и пожарная автоматика», образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1.	Основные сведения о системах пожарной и охранной сигнализации	3/0,08	1/0,03	Назначение и область применения автоматической пожарной и охранной сигнализации (АПС, ОПС). Структурные схемы защиты объектов средствами АПС, ОПС. Классификация и основные параметры систем пожарной сигнализации. Основные принципы построения схем АПС и ОПС. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение и эксплуатацию средств пожарной автоматики.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)	Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа	Слайд-лекции, тематический семинар

						соответствия принятым проектным решениям по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 2.	Пожарные извещатели	3/0,08	1/0,03	Назначение, классификация, основные параметры и область применения пожарных извещателей. Автоматические и ручные пожарные извещатели: виды, устройство, принцип работы, технические характеристики. Рекомендации по выбору и правилам монтажа.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)	Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами анализа соответствия принятым проектным решениям по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
Тема 3.	Системы охранно-	3/0,08		Основные понятия о методах защиты объектов установками охранно-пожарной сигнализации.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2;	Знать: устройство, технические характеристики и принцип	Лекция-визуализация,

	пожарной сигнализации			Приборы и оборудование, используемое в установках ОПС. Тактико-технические возможности, преимущества и недостатки основных типов объектовых приемно-контрольных приборов и концентраторов. Краткие сведения о пультах централизованного наблюдения. Способы и схемы включения пожарных извещателей в шлейфы охранной сигнализации. Методика проверки неисправностей	УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)	работы систем производственной и пожарной автоматики; Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 4.	Системы автоматической пожарной сигнализации	3/0,08	1/0,03	Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения. Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1	Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть:	Проблемные лекции, тематический семинар

					(ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5) методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.		
Тема 5.	Контроль за внедрением и эксплуатацией систем сигнализации	3/0,08	1/0,03	Методика проверки работоспособности установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации при обследовании объекта органами ГПН. Требования к эксплуатации и техническому содержанию установок. Проверка работоспособности установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Составление документов по результатам проверки.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)	Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм;	Слайд-лекции,

						<p>навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.</p>	
Тема 6.	Автоматические системы противопожарной защиты и системы оповещения о пожаре зданий повышенной этажности	4/0,11	1/0,03	Назначение, область применения и устройство автоматических систем противопожарной защиты (АСПЗ) зданий повышенной этажности.	<p>УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2);</p>	<p>Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами оценки соответствия</p>	Проблемные лекции, тематический семинар

					<p>ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)</p>	<p>организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.</p>	
Тема 7	Установки водяного и пенного тушения	4/0,11		<p>История и перспективы развития установок водяного и пенного пожаротушения. Назначение, классификация и область применения установок пенного пожаротушения. Общие требования к проектированию и эксплуатации установок. Спринклерные и дренчерные установки пожаротушения: виды, схемы и принцип действия.</p>	<p>УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1;</p>	<p>Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы</p>	<p>Проблемные лекции, тематический семинар</p>

				<p>Основное оборудование установок: водопитатели, контрольно-пусковые узлы, оросители, дозаторы, устройство. Требования нормативных документов к оборудованию установок.</p> <p>Особенности устройства установок пожаротушения в кабельных тоннелях, высоко-стеллажных складах и нефтебазах. Правила эксплуатации обслуживания установок водяного и пенного тушения.</p>	<p>ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)</p>	<p>проверки систем пожарной автоматики.</p> <p>Владеть: методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.</p>	
Тема 8.	Установки газового и аэрозольного пожаротушения.	6/0,16		<p>Назначение, область применения, классификация установок. Общие требования норм и правил к их проектированию и эксплуатации. Принципиальные схемы установок. Принцип работы.</p>	<p>УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11</p>	<p>Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику</p>	<p>Проблемные лекции, тематический семинар</p>

				Рекомендации по выбору установок.	(ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)	проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
Тема 9.	Установки порошкового пожаротушения	3/0,08		Назначение, область применения, классификация установок. Общие требования норм и правил к	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2;	Знать: устройство, технические характеристики и принцип	Лекции-беседы, интерактивные

				<p>проектированию и эксплуатации. Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.</p>	<p>УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)</p>	<p>работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых</p>	<p>методы обучения</p>
--	--	--	--	---	--	---	-----------------------------

						помещений.	
Тема 10.	Контроль за внедрением и эксплуатацией автоматических установок пожаротушения	3/0,08	1/0,03	Общая структура организации работ по внедрению и эксплуатации пожарной автоматики на различных объектах. Основные формы и методы работы органов Государственного пожарного надзора по контролю за проектными, монтажными и эксплуатационными организациями и службами. Порядок заключения договоров на проектные, монтажные работы и на техническое обслуживание пожарной автоматики. Взаимодействие различных служб и ведомств при проектировании, монтаже и эксплуатации установок пожарной автоматики. Документы, регламентирующие эту работу. Требования, правил инструкций к эксплуатации установок пожаротушения. Методика проверки технического состояния и работоспособности установок водяного, пенного и газового пожаротушения при обследовании объекта органами Государственного пожарного	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)	Знать: устройство, технические характеристики и принцип работы систем производственной и пожарной автоматики; организацию и методику проверки систем производственной и пожарной автоматики. Уметь: применять методы проверки систем пожарной автоматики. Владеть: методами оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм; навыками проведения мероприятий по надзору за выполнением установленных требований пожарной безопасности; методами анализа соответствия принятых	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения

				надзора. Проверка технического состояния и работоспособности установок пожаротушения. Составление документов по результатам проверки.		проектных решений по защите системами пожарной автоматики функциональному назначению защищаемых помещений.	
	Итого	34/0,94	6/0,16				

5.4. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Основные сведения о системах пожарной охранной сигнализации	Основные принципы построения схем АПС и ОПС. Основные нормативные документы, регламентирующие внедрение и эксплуатацию средств пожарной автоматики.	4/0,11	1/0,027
2.	Пожарные извещатели	Автоматические и ручные пожарные извещатели: виды, устройство, принцип работы, технические характеристики. Рекомендации по выбору и правилам монтажа.	4/0,11	
3.	Системы охранно-пожарной сигнализации	Способы и схемы включения пожарных извещателей в шлейфы охранной сигнализации. Методика проверки неисправностей.	4/0,11	1/0,027
4.	Системы автоматической пожарной сигнализации	Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения. Автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности.	4/0,11	1/0,027
5.	Контроль за внедрением и эксплуатацией систем пожарной сигнализации	Проверка работоспособности установок пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Составление документов по результатам проверки.	4/0,11	
5.	Автоматические системы противопожарной защиты и системы оповещения о пожаре зданий повышенной этажности	Назначение, область применения и устройство автоматических систем противопожарной защиты (АСПЗ) зданий повышенной этажности.	4/0,11	
6.	Установки водяного и пенного тушения	Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.	4/0,11	1/0,027
7.	Установки газового и аэрозольного пожаротушения.	Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.	4/0,11	1/0,027

8.	Установки порошкового пожаротушения	Принципиальные схемы установок. Принцип работы. Рекомендации по выбору установок.	4/0,11	
9.	Контроль за внедрением и эксплуатацией автоматических установок пожаротушения	Методика проверки технического состояния и работоспособности установок водяного, пенного и газового пожаротушения при обследовании объекта органами Государственного пожарного надзора. Проверка технического состояния и работоспособности установок пожаротушения. Составление документов по результатам проверки.	2/0,055	1/0,027
	Итого		34/0,94	6/0,16

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) для студентов

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрено

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Основные сведения о системах пожарной охранной сигнализации	Написание реферата и	2 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55
2.	Пожарные извещатели	Составление плана-конспекта	4 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55
3.	Системы охранно-пожарной сигнализации	Написание реферата	5 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55
4.	Системы автоматической пожарной сигнализации	Написание реферата	7 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55
5.	Контроль за внедрением и эксплуатацией систем сигнализации	Составление плана-конспекта	11 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55
6.	Автоматические системы противопожарной защиты и	Составление плана-конспекта	12 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55

	системы оповещения о пожаре зданий повышенной этажности					
7.	Установки водяного и пенного тушения	Составление плана-конспекта	13-14 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55	
8.	Установки газового и аэрозольного пожаротушения.	Составление плана-конспекта	15-16 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55	
9.	Установки порошкового пожаротушения	Составление плана-конспекта	17 неделя	8,63/0,23	19,8/0,55	
	Итого			77,75/2,15	179/4,97	

5.8 Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
5 курс					
1.	январь, 2025 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Тематический семинар на тему «Основные сведения о системах пожарной и охранной сигнализации»	групповая	Солод С.А.	Сформированность УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)
2.	июнь, 2025 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Тематический семинар на тему «Контроль за внедрением и эксплуатацией систем сигнализации»	групповая	Солод С.А.	Сформированность УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ОПК-4 (ОПК-4.1); ОПК-11 (ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3); ОПК-12 (ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3); ПКУВ-1 (ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2); ПКУВ-2 (ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.5)

5.9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности, поверка прибора.
2. Датчики температуры, конструкция, принцип действия.
3. Электронный автоматический мост: назначение, основные элементы, принцип действия.
4. Электронный автоматический потенциометр: назначение, основные элементы, принцип действия.
5. Термопары: назначение, виды, основные элементы, принцип действия, область применения.
6. Газоанализаторы. Назначение, основные элементы, виды, принцип действия.
7. Многоточечные электронные мосты и потенциометры: назначение, принцип действия, область применения.
8. Электронные потенциометры с индукционной измерительной схемой: назначение, устройство, область применения.
9. Роль приборов пожарной автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
10. Виды схем автоматизации.
11. Проект автоматизации: состав, виды схем.
12. Термометры сопротивления. Конструкция, работа, схема подключения.
13. Принципиальная схема автоматического регулирования; основные элементы и назначение.
14. Объект регулирования и его свойства.
15. Классификация регуляторов.
16. Система противоаварийной защиты. Назначение, принцип действия.
17. Общие принципы построения устройств автоматической защиты.
18. АСУТП. Назначение, общие принципы построения, классификация.
19. АСУВПБ промышленных объектов.
20. Сущность процесса автоматического управления технологическим процессом.
21. Классификация систем автоматического управления.
22. Виды схем автоматизации.
23. Автоматические системы подавления взрыва (АСПВ).
24. Основные методы взрывозащиты АСПВ.
25. Система взрывозащиты "Анпирбар": назначение, принцип действия.
26. Противопожарные требования к средствам автоматизации.
27. Особенности экспертизы проектов автоматизации технологических объектов.
28. Пожарно-техническое обследование объектов с наличием средств производственной автоматики.
29. Классификация средств автоматики по функциональному признаку.
30. Классификация систем пожарной сигнализации.
31. Основные факторы пожара. Особенности преобразования информации пожарным извещателем.
32. Структурная схема и основные параметры пожарных извещателей.
33. Виды и области применения точечных тепловых пожарных извещателей.
34. Оценка времени обнаружения пожара точечным тепловым пожарным извещателем максимального действия.
35. Виды и области применения оптических дымовых пожарных извещателей.
36. Виды и области применения радиоизотопных дымовых пожарных извещателей.
37. Виды и области применения извещателей пламени.

38. Конструктивные особенности оптико-электронных линейных дымовых пожарных извещателей
39. Принципы выбора пожарного извещателя для защиты объекта.
40. Принципы размещения пожарных извещателей на объекте.
41. Структурная схема системы пожарной сигнализации объекта.
42. Основные функции и параметры пожарных приемно-контрольных приборов (ПКП).
43. Принципы построения ПКП и обеспечение контроля их работоспособности.
44. Применение микропроцессоров в ПКП и методы обработки информации от пожарных извещателей.
45. Принципы выбора ПКП для объекта.
46. Понятие о системах передачи извещений.
47. Требования к компоновке оборудования систем пожарной сигнализации в диспетчерских пунктах объекта.
48. Нормативные документы, регламентирующие применение, проектирование и приемку в эксплуатацию систем пожарной сигнализации.
49. Принципы и методика проведения экспертизы проекта установки пожарной сигнализации.
51. Методика проведения обследования установки пожарной сигнализации.
52. Оценка времени обнаружения пожара дымовыми пожарными извещателями.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Методические рекомендации по выполнению курсовых проектов (работ) по дисциплине "Производственная и пожарная автоматика" для студентов экологического факультета, обучающихся по специальности 280104 (280705) Пожарная безопасность / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Эколог. фак., Каф. экологии и защиты окруж. среды ; [сост.: Д.Д. Кулова, И.А. Булдаков]. - Майкоп : Коблева М.Х., 2014. - 40 с. - Прил.: с. 18-39 Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002258&DOK=039C39&BASE=0007AA>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Собурь, С.В. Установки пожаротушения автоматические [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С.В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2015. - 304 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64426.html>

2. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Автоматические установки пожаротушения [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 460 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30271.html>

3. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 351 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30272.html>

4. Собурь, С. В. Установки пожаротушения автоматические [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С. В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2014. - 320 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13368.html>

7 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции		Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3)		
2	3	Экология
2	2	Противопожарная пропаганда
3	3	Концепции современного естествознания
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	4	Физико-химические основы развития и тушения пожара
4	4	Служебная практика
5	5	Детали машин
5	7	Физиология человека
5	5	Пожарная профилактика
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Опасные природные процессы
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Экологическая оценка химической опасности
10	11	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4.1)

1,2	1,2	Физика
1,2,3	1,2,3	Математика
2	2	Ознакомительная практика
3	3	Концепции современного естествознания
3	3	Гидравлика
3	6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Метрология, стандартизация, сертификация
4	6	Организация службы и подготовки
4	4	Служебная практика
5	5	Цифровые технологии профессиональной деятельности
5	5	Детали машин
5	7	Пожарно-техническая экспертиза
5	7	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
5	5	Пожарная профилактика
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Цифровая трансформация отрасли
6	6	Теплотехника
6	6	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Пожарная безопасность в строительстве
7	10	Методы математической статистики и математического моделирования
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	10	Подготовка газодымозащитника
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	9	Технологическое предпринимательство
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
9	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
9	9	Лесные пожары и борьба с ними

9	9	Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
9	9	Пожарная безопасность промышленных зданий
10	11	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
10	11	Правовые основы охраны труда
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11. Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3)		
3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	5	Испытание и эксплуатация средств защиты
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
5	5	Пожарная профилактика
6	6	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
7	9	Противопожарное водоснабжение
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
10	11	Охрана труда в подразделениях пожарной охраны
10	11	Правовые основы охраны труда
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3)		
1	1	Начертательная геометрия. Инженерная графика
1,2,3	1,2,3	Математика
2	2	Ознакомительная практика
2	2	Противопожарная пропаганда
3	6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
4	4	Информационные технологии
4	4	Служебная практика
5	5	Цифровые технологии профессиональной деятельности
5	7	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
6	6	Цифровая трансформация отрасли
6	6	Эксплуатационная практика

7	9	Пожарная безопасность в строительстве
7	10	Методы математической статистики и математического моделирования
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)		
2	4	Электроника и электротехника
2	2	Ознакомительная практика
3	3	Гидравлика
3	6	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
3,4	3,4	Прикладная механика
4	4	Метрология, стандартизация, сертификация
5	5	Детали машин
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6	6	Теплотехника
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Теория горения и взрыва
8	10	Автоматизированные системы управления и связь
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность электроустановок
9	9	Технологическое предпринимательство
9	9	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-2. Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов) (ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2, ПКУВ-2.3, ПКУВ-2.4, ПКУВ-2.5)		
4	6	Организация службы и подготовки
4	4	Служебная практика

5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
5	7	Пожарно-техническая экспертиза
6	8	Пожарная тактика
6	6	Эксплуатационная практика
6,7	6,7	Надежность технических систем и техногенный риск
7	9	Противопожарное водоснабжение
7	9	Пожарная безопасность в строительстве
6,7,8	6,7,8	Расследование и экспертиза пожаров
8	10	Подготовка газодымозащитника
8	8	Государственный пожарный надзор
8	8	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7,8,9	7,8,9	Пожарная безопасность технологических процессов
8,9	8,9	Пожарная и аварийно-спасательная техника
8,9	8,9	Производственная и пожарная автоматика
9	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
9	9	Лесные пожары и борьба с ними
10	11	Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
10	11	Преддипломная практика
10	11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3)					
Знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей; критерии безопасности и/или комфортности условий труда на рабочем месте; средства и методы защиты производственного персонала и населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: идентифицировать опасные факторы в разных сферах жизни; оценивать степень опасности возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с целью сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества; эффективно применять современные средства защиты от негативных воздействий.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками организации мероприятий по охране труда и техники безопасности на рабочем месте; практическими навыками по	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

предотвращению возникновения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов; приемами и/или способами оценки последствий чрезвычайных ситуаций различного происхождения.			пробелы		
ОПК-4. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4.1)					
Знать: основы современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

развития цивилизации.					
ОПК-11. Способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды (ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3)					
Знать: нормативно-правовые акты в области обеспечения пожарной безопасности, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; основы фундаментальных и прикладных наук, применяемых при решении профессиональных научно-технических задач.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: применять требования нормативно-правовых актов, основы и понятийный аппарат фундаментальных и прикладных наук для формулирования и решения профессиональных задач по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, спасения человека, защиты окружающей среды.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: практическими навыками подбора методов и способов/средств для решения научно-технических задач на основе действующих нормативно-правовых актов, современных научно-технических разработок в области комплексной безопасности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-12. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3)					

Знать: терминологию в области цифровых технологий.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
Уметь: выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования электронных баз данных, программных средств, в том числе унифицированных специализированных программ отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности; чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий).	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1. Осуществление научного руководства проектно-конструкторской деятельностью в области пожарной безопасности (ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2)					
Знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей в области обеспечения пожарной безопасности; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения результатов исследований и опытно-конструкторских разработок;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

нормативную документацию; методы разработки информационных, объектных, документных моделей.					
Уметь: применять актуальную нормативную документацию; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей; анализировать новую научную проблематику по теме исследования и разработки; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; подготовки отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в области пожарной безопасности; навыками обоснования перспектив проведения новых направлений исследований и разработок; формирования программ проведения исследований в новых направлениях и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

их реализации.					
ПКУВ-2. Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов) (ПКУВ-2.1, ПКУВ-2.2, ПКУВ-2.3, ПКУВ-2.4, ПКУВ-2.5)					
Знать: методики оценки пожарных рисков и нормативные значения пожарного риска; методы определения токсичности продуктов горения, классификации материалов и веществ по горючести, повышения огнестойкости материалов и конструкций по горючести; методы снижения горючести веществ; требования к путям эвакуации, расчет времени эвакуации по опасным факторам пожара; сведения об опасных веществах, о технологиях, применяемых в организации; схемы основных технологических потоков и общие данные о распределении опасных веществ по декларируемому объекту; нормы Федерального законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности, технического регламента о требованиях пожарной безопасности, пожарного надзора; пожарную опасность объектов, технологию основных производственных процессов организации, особенности эксплуатации оборудования, применяемого в организации, отдельные опасные виды работ; противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; правила разработки	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

<p>инструкций по пожарной безопасности, порядок информирования персонала о правилах пожарной безопасности; нормы административного и уголовного законодательства, устанавливающие ответственность за нарушение правил пожарной безопасности; средства пожаротушения; схемы действий персонала организации при пожарах; локальные акты организации по вопросам пожарной безопасности; основные причины пожаров и взрывов; законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; документы по пожарной безопасности в строительстве; методы и порядок проведения пожарно-профилактической работы в организации; технологические процессы производства организации и их пожарную опасность; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с государственными органами в сфере пожарной безопасности; нормы законодательства Российской Федерации по вопросам пожарной безопасности; пожарную опасность объектов, особенность</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>эксплуатации оборудования, применяемого в организации, продукцию организации, отдельные опасные виды работ; противопожарные требования строительных норм, правил и стандартов; порядок разработки инструкций по пожарной безопасности, информирования персонала о правилах пожарной безопасности; нормы административного и уголовного законодательства Российской Федерации, устанавливающие ответственность за нарушение правил пожарной безопасности; законодательство Российской Федерации и другие нормативные правовые акты в области пожарной безопасности; нормативные документы по пожарной безопасности в строительстве; методики и процедуры проведения пожарно-профилактической работы в организации; технологические процессы производства организации и его пожароопасность; конструктивные особенности, технические характеристики и правила эксплуатации средств противопожарной защиты объекта; регламенты взаимодействия и иные инструктивные указания по взаимодействию с ведомственными и государственными органами.</p>					
<p>Уметь: оформлять необходимые документы для получения заключения о</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>соответствии объектов правилам пожарной безопасности; разрабатывать комплексную программу мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты; оценивать возможность возникновения и распространения пожара, а также степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности в случае пожара; анализировать соответствие пожарным нормам конструкции и планировки объекта; проводить экспертизу противодымной и противовзрывной защиты; проводить экспертизу вентиляционных систем; проводить экспертизу технических систем, необходимых для работы пожарных расчетов; обеспечивать проведение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; обеспечивать исправное техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; требования нормативных документов по вопросам повышения устойчивости к опасным факторам пожара;</p>			<p>небольшие ошибки</p>		
--	--	--	-------------------------	--	--

<p>организовывать обучение по мерам пожарной безопасности; контролировать обеспечение структурных подразделений нормативной документацией, правилами и инструкциями по пожарной безопасности; оказывать методическую помощь структурным подразделениям по решению вопросов пожарной безопасности, проведению смотра пожарной безопасности, а также по противопожарным мероприятиям, предписанным к исполнению структурным подразделениям надзорными органами; организовывать комиссии по целевым и комплексным проверкам выполнения предписаний органов государственного и ведомственного пожарного надзора; разрабатывать планы мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверок пожарного надзора; разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду; производить экономическую оценку разрабатываемых систем противопожарной защиты или предложенных технических решений; обеспечивать методическое руководство разработкой организационно-</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>управленческой и оперативно-тактической документации в подразделениях; контролировать эффективность разработки проектов специальных технических условий, технических заданий, стандартов и нормативных документов в области пожарной безопасности; контролировать правильность эксплуатации средств противопожарной защиты и систем контроля пожарной безопасности; текущее состояние используемых средств противопожарной защиты, принятие решения по их замене (регенерации); проведение защитных мероприятий и ликвидации последствий аварий; организации рабочих мест, их технического оснащения с размещением технологического оборудования; оценивать по результатам проверок противопожарное состояние зданий, помещений, оборудования, транспортных средств; определять нарушения, создающие угрозу возникновения пожара и безопасности людей; разрабатывать комплекс мер по повышению пожарной устойчивости; оказывать методическую помощь по организации инструктажей, при проверках знаний по вопросам пожарной безопасности и пожарно-технического минимума.</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>Владеть: навыками анализа качества и действенности проводимой в организации пожарно-профилактической работы; анализа эффективности организации тушения пожара; оценки эффективности использования пожарной автотехники, пожарно-технического вооружения и оборудования, огнетушащих средств и средств связи; оформления необходимых документов для получения заключения о соответствии объектов правилам пожарной безопасности; разработки мероприятий, направленных на усиление противопожарной защиты и предупреждения пожаров; пожарно-технического обследования объектов; обеспечения противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами на строительные работы, технологические процессы и отдельные виды продукции; контроля обеспечения технического состояния средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения, дымоудаления, установок оповещения персонала организации при пожаре; навыками анализа состояния пожарной безопасности, причин нарушений законодательства; организации и руководства методической работой структурных подразделений по</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
--	------------------------------------	---	---	--	--

<p>обеспечению пожарной безопасности; контроля выполнения требований пожарной безопасности в структурных подразделениях; разработки и реализации мероприятий по функционированию и совершенствованию системы управления охраной труда и пожарной безопасности; навыками обеспечения противопожарной пропаганды и обучения в области пожарной безопасности персонала организации, в том числе на основе взаимодействия с заинтересованными государственными органами; участия в составе комиссии по обследованию и проверке пожарной безопасности организации и отдельных объектов; подготовки отчетов и материалов по запросам региональных и территориальных органов пожарного надзора; навыками разработки проектов локальных актов о назначении ответственных за пожарную безопасность отдельных территорий, зданий, сооружений, помещений, цехов, участков, технологического оборудования и процессов, инженерного оборудования, электросетей; разработки проектов локальных актов организации работы по обеспечению пожарной безопасности с определением круга обязанностей должностных лиц, работников организации по</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>обеспечению пожарной безопасности и обеспечение утверждения локальных актов по вопросам обеспечения пожарной безопасности; разработки примерного перечня обязанностей для лиц, ответственных за обеспечение пожарной безопасности; разработки положений об организации обучения и проверки знаний по пожарной безопасности рабочих и служащих и реализации данных положений; разработки необходимых инструкций о мерах пожарной безопасности: - для объекта в целом (устанавливающей противопожарный режим) - для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка - для установок (систем) пожарной автоматики; разработки порядка сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды; разработки порядка аварийной остановки технологического оборудования; разработки порядка отключения вентиляции и электрооборудования; разработки порядка эвакуации людей, горючих веществ и материальных ценностей; навыками работы в составе комиссий: пожарно-технической; по организации пожарной охраны в структурных подразделениях; по расследованию пожаров в структурных подразделениях;</p>					
---	--	--	--	--	--

<p>по проверке знаний персоналом требований пожарной безопасности; по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных производственных объектов; по приемке из ремонта установок, агрегатов, станков и другого оборудования в части соблюдения требований пожарной безопасности; навыков проведения совместно с представителями соответствующих подразделений организации пожарно-технических обследований зданий, сооружений, оборудования, машин и механизмов на соответствие их требованиям пожарной безопасности (не реже четырех раз в год); оказания помощи руководителям подразделений организации в составлении списков профессий и должностей, в соответствии с которыми работники должны проходить обязательное противопожарное обучение (пожарно-технические минимумы, инструктажи); оказание методической помощи руководителям подразделений организации при разработке и пересмотре инструкций о мерах пожарной безопасности для зданий, сооружений, технологических процессов, отдельных видов взрывопожароопасных работ.</p>					
--	--	--	--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине
«Производственная и пожарная автоматика» для студентов ОФО, ЗФО**

1. Основные понятия теории измерений: погрешность, класс точности, поверка прибора.
2. Датчики температуры, конструкция, принцип действия.
3. Электронный автоматический мост: назначение, основные элементы, принцип действия.
4. Электронный автоматический потенциометр: назначение, основные элементы, принцип действия.
5. Термопары: назначение, виды, основные элементы, принцип действия, область применения.
6. Газоанализаторы. Назначение, основные элементы, виды, принцип действия.
7. Многоточечные электронные мосты и потенциометры: назначение, принцип действия, область применения.
8. Электронные потенциометры с индукционной измерительной схемой: назначение, устройство, область применения.
9. Роль приборов пожарной автоматики в обеспечении пожарной безопасности технологических процессов.
10. Виды схем автоматизации.
11. Проект автоматизации: состав, виды схем.
12. Термометры сопротивления. Конструкция, работа, схема подключения.
13. Принципиальная схема автоматического регулирования; основные элементы и назначение.
14. Объект регулирования и его свойства.
15. Классификация регуляторов.
16. Система противоаварийной защиты. Назначение, принцип действия.
17. Общие принципы построения устройств автоматической защиты.
18. АСУТП. Назначение, общие принципы построения, классификация.
19. АСУВПБ промышленных объектов.
20. Сущность процесса автоматического управления технологическим процессом.
21. Классификация систем автоматического управления.
22. Виды схем автоматизации.
23. Автоматические системы подавления взрыва (АСПВ).
24. Основные методы взрывозащиты АСПВ.
25. Система взрывозащиты "Анпирбар": назначение, принцип действия.
26. Противопожарные требования к средствам автоматизации.
27. Особенности экспертизы проектов автоматизации технологических объектов.
28. Пожарно-техническое обследование объектов с наличием средств производственной автоматики.
29. Классификация средств автоматики по функциональному признаку.
30. Классификация систем пожарной сигнализации.

Тестовые задания

Вариант №1

- 1 Укажите какие аппараты относятся к:
 - а) системам автоматической пожарной сигнализации,
 - б) системам автоматического дымоудаления.
 1. пожарный извещатель,
 2. шлейф сигнализации,
 3. центробежный вентилятор,
 4. оповещатель,
 5. вентиляционный канал,
 6. аккумуляторная батарея,
 7. силовой щит.
- 2 К автоматическим пожарным извещателям относятся:
 - а) дымовой пожарный извещатель,
 - б) ультразвуковой пожарный извещатель,
 - в) ручной пожарный извещатель,
 - г) тревожная кнопка.
- 3 Какой аппарат автоматически включает систему дымоудаления:
 - а) автоматический включатель,
 - б) тепловое реле,
 - в) приемо-контрольный прибор,
 - г) релейный модуль.
- 4 Укажите какие аппараты относятся к :
 - а) системе оповещения о пожаре и помощи в эвакуации,
 - б) автоматической системе пожаротушения.
 1. световое табло «НЕ ВХОДИ ПОРОШОК»,
 2. сирена,
 3. громкоговоритель,
 4. модуль пожаротушения,
 5. пожарный извещатель,
 6. световое табло «ВЫХОД».
- 5 Какие бывают пожарные извещатели по обнаруживаемому фактору пожара:
 - а) дымовые,
 - б) пламени,
 - в) световые,
 - г) температурные,
 - д) газовые,
 - е) магнито-контактные.
- 6 Какой газ используют для тушения пожара системы автоматического пожаротушения:
 - а) азот,
 - б) кислород,
 - в) углекислый газ,
 - г) хладон,
 - д) гелий,

- е) угарный газ.
- 7 Аэрозольные системы пожаротушения применяются в:
- а) общественных зданиях,
 - б) складах,
 - в) электрощитовых,
 - г) бензозаправочных станциях.
- 8 Пенные системы пожаротушения отличаются от водных тем, что:
- а) тушение производится пеной, а не водой,
 - б) устанавливается специальный бак для хранения пены,
 - в) пенными системами оборудуются только отапливаемые помещения,
 - г) для производства пены предусмотрен баллон с углекислым газом.
- 9 Автоматическая пожарная сигнализация может приводить в действие:
- а) систему дымоудаления,
 - б) сирену,
 - в) приводы задвижек на трубопроводах,
 - г) АУПТ,
 - д) систему оповещения пожарной охраны о пожаре,
 - е) план «ПЕРЕХВАТ»
- 10 Пожарная охрана получает сигналы о пожаре от:
- а) полиции,
 - б) граждан,
 - в) пожарной сигнализации,
 - г) старушек,
 - д) детей,
 - е) президента.
- 11 Укажите изменение какого параметра приводит в действие пожарную сигнализацию:
- а) электрическое напряжение,
 - б) электрическое сопротивление,
 - в) сила тока,
 - г) мощность.
- 12 Звонок по номеру 01 поступает в:
- а) полицию,
 - б) скорую помощь,
 - в) ЕДДС,
 - г) службу газа,
 - д) пожарную охрану.
- 13 Какое подразделение ГПС отвечает за наличие пожарной сигнализации в общественных зданиях:
- а) служба связи,
 - б) ГПН,
 - в) служба пожаротушения,
 - г) ЦУС,
 - д) ПСЧ.

Вариант №2

1. Прибор, реагирующий на какой либо из факторов пожара называется:
 - а) пожарный оповещатель,
 - б) пожарный извещатель,
 - в) охранный извещатель,
 - г) приемо-контрольный прибор,
 - д) шлейф сигнализации.

2. Что не входит в систему пожарной сигнализации?
 - а) пожарный оповещатель,
 - б) пожарный извещатель,
 - в) охранный извещатель,
 - г) приемо-контрольный прибор,
 - д) шлейф сигнализации.

3. На какие из факторов пожара реагирует пожарная сигнализация?
 - а) дым,
 - б) пламя,
 - в) тепло,
 - г) газы,
 - д) движение пламени и дыма,
 - е) разрушение конструкций.

4. Какой из электрических параметров изменяется при срабатывании датчика?
 - а) сопротивление проводов,
 - б) сила тока в шлейфе,
 - г) напряжение в шлейфе,
 - д) сопротивление чувствительного элемента.

5. Какой чувствительный элемент установлен в оптическом извещателе дыма?
 - а) термосопротивление,
 - б) фотосопротивление,
 - г) термопара,
 - д) легкоплавкий замок,
 - д) кнопка.

6. Какой чувствительный элемент установлен в тепловом извещателе?
 - а) термосопротивление,
 - б) фотосопротивление,
 - г) термопара,
 - д) легкоплавкий замок,
 - д) кнопка.

7. Приемоконтрольный прибор:
 - а) обрабатывает сигналы, поступающие от оповещателей и генерирует сигналы управления исполнительными органами,
 - б) обрабатывает сигналы, поступающие от извещателей и генерирует сигналы управления исполнительными органами,
 - в) посылает сигналы на извещатели и ждет отклика,
 - г) генерирует сигналы управления в зависимости от того что случилось.

8. Для управления исполнительными органами к ПКП подключаются:

- а) пожарные извещатели,
 - б) пожарные оповещатели,
 - в) шлейфами сигнализации,
 - г) блоки реле,
 - д) магнитные пускатели.
- 9 Сотовая связь в системе пожарной сигнализации используется для:
- а) подачи сигнала на реле,
 - б) извещения пожарной части о пожаре,
 - в) извещения директора охраняемого объекта о пожаре,
 - г) организации оперативной информационной сети,
 - д) передачи сигналов от извещателей на ПКП.
- 10 В шлейфах сигнализации электрическое напряжение может быть:
- а) 220 В,
 - б) до 50 В,
 - в) до 50 Вт,
 - г) 380 Вт,
 - д) 220 Вт,
 - е) его там не бывает.
- 11 Красная кнопка это:
- а) автоматический пожарный извещатель,
 - б) пожарный оповещатель,
 - в) ручной пожарный извещатель,
 - г) кнопка запуска ядерных ракет,
 - д) кнопка подачи звонка, если надоело сидеть на занятии.
- 12 ПКП не может управлять:
- а) задвижками на трубопроводах,
 - б) подачей электроэнергии,
 - в) системой дымоудаления,
 - г) системой оповещения о пожаре,
 - д) подачей воды в очаг возгорания,
 - е) пожарными гидрантами.
- 13 ПКП программируются:
- а) в ручную,
 - б) автоматически,
 - в) загружается через интернет,
 - г) не программируются.

Автоматические системы пожаротушения.

Вариант №3

- 1 Воздушные АУПТ относятся к:
- а) водяным,
 - б) порошковым,
 - г) газовым,
 - д) пенным,
 - е) аэрозольным,

- ж) паровым.
- 2 Обслуживанием средств пожарной автоматики занимается:
- а) сотрудник за, которым закреплено оборудование,
 - б) специальная организация, имеющая на это лицензию,
 - в) специальная организация, собравшая установку,
 - г) ГПН,
 - д) пожарная часть.
- 3 Водяные установки пожаротушения могут тушить пожары:
- а) твердых веществ,
 - б) электроустановок под напряжением,
 - в) ГСМ,
 - г) щелочных металлов,
 - д) пиротехники.
- 4 Автоматические установки пожаротушения запускаются:
- а) по сигналу директора,
 - б) по сигналу от пожарной сигнализации,
 - в) вручную,
 - г) автоматически при обнаружении факторов пожара,
 - д) пожарными, приехавшими на пожар.
- 5 Спринклер это:
- а) ороситель водяной АУПТ,
 - б) ороситель пенной АУПТ,
 - в) торговый представитель,
 - г) разбрызгиватель ОВ,
 - д) элемент запуска порошковой АУПТ.
- 6 Нефтебазы, как правило, снабжаются каким типом АУПТ?
- а) порошковой,
 - б) пенной,
 - в) водяной,
 - д) газовой,
 - е) никакой, т.к. бесполезно.
- 7 В состав водяной АУПТ входят:
- а) распределительный трубопровод,
 - б) питающий трубопровод,
 - в) пусковой узел,
 - г) спринклеры,
 - д) дозатор ОВ,
 - е) пневмобак.
- 8 Пенообразователь предназначен для:
- а) тушения пожара,
 - б) улучшения огнетушащих свойств воды,
 - в) уменьшения вязкости воды,
 - г) замедления реакции окисления,
 - д) увеличения силы поверхностного натяжения воды.
- 9 В чем заключается огнетушащий эффект пены?

- а) обволакивает очаг пожара и препятствует поступлению воздуха,
 - б) уменьшает вес воды и позволяет тушить ГСМ,
 - в) уменьшает температуру горящего вещества,
 - г) снижает уровень кислорода в комнате.
- 10 Огнетушащие порошки это:
- а) смесь минеральных порошков со специальными добавками,
 - б) смесь соды и талька,
 - в) смесь солей металлов,
 - г) смесь органических порошков.
- 11 Порошковые модули это:
- а) емкости с ОВ соединенные трубопроводом и имеющие систему дистанционного пуска,
 - б) емкости с ОВ, вытесняющим газом и системой побуждения, дистанционной или автономной,
 - в) система трубопроводов, для подачи порошка в очаг пожара,
 - г) автономные установки пожаротушения не соединенные ни какими коммуникациями.
- 12 Аэрозольные модули это:
- а) емкости с ОВ соединенные трубопроводом и имеющие систему дистанционного пуска,
 - б) емкости с ОВ, вытесняющим газом и системой побуждения, дистанционной или автономной,
 - в) система трубопроводов, для подачи порошка в очаг пожара,
 - г) ГОА не соединенные ни какими коммуникациями,
- 13 При отрицательных температурах в защищаемом помещении применяют:
- а) водяные АУПТ,
 - б) только порошковые и газовые АУПТ,
 - в) пенные АУПТ, т.к. она не замерзает,
 - г) переводят водяные на «зимний» режим.
- 14 Системы дымоудаления состоят из:
- а) системы запуска,
 - б) вентканалов,
 - в) клапанов,
 - г) вентилятора,
 - д) системы фильтрации воздуха,
 - е) системы оповещения о срабатывании.
- 15 Противопожарные преграды нужны для:
- а) запираения помещений,
 - б) изоляции помещений,
 - в) ограничения распространения пожара,
 - г) сдерживания огня пока все не покинут помещение.

Вариант №4

1. Силы параллельны, если:

1. Векторы их направлены в разные стороны.
2. Они не имеют равнодействующей.

3. Параллельные линии их действия.
4. Линии их действия проходят через одну точку.

2. Характеристики силы:

1. Верного ответа нет;
2. Величина, линия действия, направление действия;
3. Точка приложения, границы изменения, скорость изменения;
4. Величина, точка приложения, линия действия, направление действия.

3. Что такое полиморфное превращение?

1. Процесс кристаллизации.
2. Вид пластической деформации.
3. Изменение кристаллической решетки.
4. Вид термической обработки.

4. Как при прямолинейном движении находится скорость точки?

1. Как производная от координаты точки по ускорению;
2. Как вторая производная от координаты по времени;
3. Как вторая производная от координаты по ускорению;
4. Как производная от координаты точки по времени.

5. В какой точке Земли вес тела минимальный?

1. Другой ответ.
2. На широте 45 градусов.
3. На полюсе.
4. На экваторе.

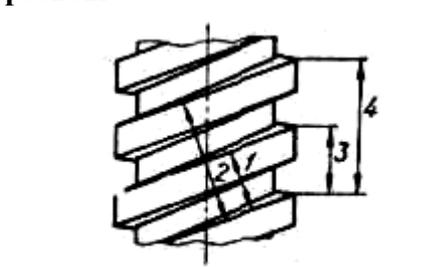
6. Улучшение стали это:

1. Закалка с низким отпуском.
2. Закалка со средним отпуском.
3. Закалка с высоким отпуском.
4. Закалка с охлаждением на воздухе.

7. Сборка соединений с гарантированным натягом может осуществляться:

1. Прессованием.
2. Прессованием с подогревом охватывающей детали.
3. Нагреванием охватывающей детали.
4. Охлаждением охватываемой детали.

8. На рис. изображена двухзаходная резьба. Какое из измерений дает значение шага резьбы?



9. В наборе оказались подшипники: 315; 2416; 7210; 7520; 1308; 6405. Сколько из них тяжелой серии?

1. Пять.

2. Четыре.
3. Три.
4. Два.

10. Для работы фрикционной передачи необходима сила, прижимающая катки друг к другу. Какова величина этой силы по отношению к полезному окружному усилию?

1. Равна.
2. Может быть и больше, и меньше.
3. Всегда меньше
4. Всегда больше.

Вариант 5

1 Добавление к существующей системе сил совокупности сил, которые уравниваются, приводит к:

1. Никаких изменений не происходит.
2. Смещение равнодействующей.
3. Нарушение равновесия системы.
4. Уравновешенность системы.

2. Сила тяготения может быть:

1. Зависимой от ускорения материальной точки;
2. Зависимой от формы материальной точки;
3. Постоянной силой;
4. Зависимой от времени.

3. Как выполняются шпоночные канавки на валах?

1. Сверлением и развертыванием.
2. Фрезерованием (дисковой и торцевой фрезой).
3. Долблением.
4. Протягиванием.

4. Какой вид сварки не обеспечивает герметичности соединения?

1. Кузнечная.
2. Контактная.
3. Точечный шов.
4. Электрошлаковая.

5. Основное назначение муфт — передача вращающего момента. В каком случае не может быть применена муфта?

1. Соединяются соосные валы.
2. Соединяются параллельные валы.
3. Соединяется с валом свободно посаженная на него деталь.
4. Соединяются друг с другом детали, свободно посаженные на один вал.

6. В теоретической механике абсолютно твердое тело - это тело:

1. Изготовленное из металла.
2. Расстояние между любыми двумя точками которого остается неизменным.
3. Имеет ограниченную массу.
4. Кристаллическое тело.

7. Полное ускорение точки не направлено:

1. По касательной к траектории.
2. Параллельно оси y .
3. Параллельно оси x .
4. По нормали к траектории в сторону выпуклости кривой ("наружу").

8. Отжиг стали это:

1. Закалка с низким отпуском.
2. Закалка со средним отпуском.
3. Нагрев и охлаждение в печи.
4. Нагрев и охлаждение на спокойном воздухе.

9. Есть класс точности подшипников, имеющий условное обозначение 0. Чем он отличается от (обозначаемых номерами) классов точности?

1. Имеет наивысшую точность.
2. Среднюю точность.
3. Наинизшую точность.
4. В классификацию подшипников по точности не входит.

10. Какие из перечисленных деталей, обеспечивающих работу передач круговращательного движения, сами могут не вращаться?

1. Оси.
2. Валы.
3. Муфты.
4. Подшипники.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Методические материалы при приеме экзамена

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).
- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;
- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию коллоквиума

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

Основная задача коллоквиума – пробудить у студента стремление к чтению и использованию дополнительной литературы.

На коллоквиум могут быть вынесены, как проблемные (не редко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки.

На самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 1-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек).

Критерии оценки коллоквиума

Оценка «отлично» - глубокое и прочное усвоение программного материала – полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменения задания, свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, правильно обоснованные принятые решения, владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» - знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний – владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» - усвоение основного материала – нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» - не знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 основная литература

1. Собурь, С. В. Установки пожарной сигнализации [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С. В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2019. - 248 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88465.html>

2. Карелин, Е. Н. Монтаж и программирование пороговой и адресно-аналоговой установки пожарной сигнализации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Карелин, П. В. Ширинкин, А. Ю. Трояк. - Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - 47 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66914.html>

8.2 дополнительная литература

5. Собурь, С.В. Установки пожаротушения автоматические [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С.В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2015. - 304 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64426.html>

6. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Автоматические установки пожаротушения [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / [сост. Ю.В. Хлистун]. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 460 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30271.html>

7. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Оснащение зданий, строений, сооружений средствами обеспечения пожарной безопасности. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 351 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30272.html>

8. Собурь, С. В. Установки пожаротушения автоматические [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С. В. Собурь. - М.: ПожКнига, 2014. - 320 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13368.html>

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. <http://www.for-styidents.ru/biblioteka/materialovedenie.html> (лекционный курс, учебники по материаловедению);

2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material> (лекционный курс, учебники по материаловедению);

3. Перечень поисковых систем: www.yandex.ru; www.rambler.ru; www.google.ru; www.mail.ru; www.aport.ru; www.lycos.ru; www.nigma.ru; www.liveinternet.ru; www.webalta.ru; www.filesearch.ru; www.metabot.ru; www.zoneru.org. Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров-www.konferencii.ru.

Перечень энциклопедических сайтов:

1. www.sci.aha.ru -числовая и фактическая информация по всем сферам человеческой деятельности, единицы измерения.

2. www.dic.academik.ru- обширная подборка энциклопедий и словарей, современная энциклопедия.

3. www.edic.ru- большой энциклопедический словарь онлайн.

4. www.i-u.ru/biblio/dict.aspx- единая форма поиска по словарям: энциклопедические, терминологические, специальные.

5. www.krugosvet.ru- рубрикатор по категориям: технологии и др. (статьи, карты, иллюстрации)

6. www.envclopedia.ru- обзор специализированных и универсальных энциклопедий.

Перечень программного обеспечения:

1. www.training.i-exam.ru- система интернет тренажеров в сфере образования.

2. www.olymp.i-exam.ru- система интернет-олимпиад для выявления талантливой молодежи.

3. www.bacalavr.i-exam.ru- система интернет-зачета для тестирования выпускников бакалавриата.

4. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
5. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
7. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
8. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 34 часа.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 6 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических, лабораторных работ, курсовой проект и их защита.

Промежуточный контроль – экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Аудиторные занятия состоят из лекций, практических и лабораторных работ, курсового проектирования в период установочной и экзаменационной сессий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические и лабораторные работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет, разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющийся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы в сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем,

практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых лабораторных работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, лабораторных работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости.

Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: http://www.en.edu.ru/#_blank.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для	Перечень лицензионного программного обеспечения.
--	--	--

самостоятельной работы	самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лаборатория производственной и пожарной автоматики (В-106) 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебные столы и посадочные места по количеству обучающихся; доска; мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран); стенд «Автоматический пожарный извещатель»; стенд «Модуль порошкового пожаротушения «BiZone»»;	компьютерный имитационный учебно-методический комплекс «Размещение средств пожарной безопасности» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 07.04.2020 г. № 0376100002720000002).
Помещения для самостоятельной работы		
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (А-302). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	посадочные места по количеству обучающихся, учебная доска, Персональные компьютеры (10 шт.)	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.

		– бесплатная.
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).</p>	<p>Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox-бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
<p>Помещение для мероприятий воспитательной направленности - актовй зал с акустическим и мультимедийным оборудованием</p>		

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

«_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)