

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|------------------------------|---|
| Дисциплины | Б1.В.12 Автоматизированные системы управления и связь |
| Направление(я) | 20.03.01 Техносферная безопасность |
| Направленность (и) | Пожарная безопасность |
| Квалификация | бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Факультет | Инженерно-мелиоративный факультет |
| Кафедра | Техносферная безопасность и нефтегазовое дело |
| Учебный план | 2023_20.03.01.plx.plx 20.03.01 Техносферная безопасность |
| ФГОС ВО (3++) направления | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680) |
| Общая трудоемкость | 108 / 3 ЗЕТ |
| Разработчик (и): | канд. техн. наук, доц., Буров Виктор Алексеевич |

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферная безопасность и
нефтегазовое дело**

Заведующий кафедрой **Дьяков Владимир Петрович**

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 76

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| Неделя | 16 2/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контактная работа | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Сам. работа | 76 | 76 | 76 | 76 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Виды контроля в семестрах:

| | | |
|-----------------------------|---|---------|
| Зачет | 6 | семестр |
| Расчетно-графическая работа | 6 | семестр |

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 2.1 | Целью освоения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом, в области (сфере) организации и технологии работ в техносферной безопасности |
|-----|--|

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|-------------------|---|------|
| Цикл (раздел) ОП: | | Б1.В |
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 3.1.1 | Безопасность жизнедеятельности | |
| 3.1.2 | Организация деятельности пожарной охраны | |
| 3.1.3 | Прогнозирование опасных факторов пожара | |
| 3.1.4 | Электроника и электротехника | |
| 3.1.5 | Компьютерная графика в профессиональной деятельности | |
| 3.1.6 | Медико-биологические основы безопасности | |
| 3.1.7 | Ноксология | |
| 3.1.8 | Правовое регулирование в области пожарной безопасности | |
| 3.1.9 | Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика | |
| 3.1.10 | Педагогика и психология саморазвития | |
| 3.1.11 | Инженерная графика | |
| 3.1.12 | Учебная ознакомительная практика | |
| 3.1.13 | Русский язык и культура речи | |
| 3.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 3.2.1 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | |
| 3.2.2 | Лесные и торфяные пожары и технология их тушения | |
| 3.2.3 | Пирология | |
| 3.2.4 | Производственная преддипломная практика | |
| 3.2.5 | Пирология | |

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

ПК-1 : Способен принимать экстренные вызовы, оповещения экстренных оперативных и аварийно-восстановительных служб о происшествии

ПК-1.1 : Знает нормативные правовые акты и методические документы, регламентирующие приём и обработку экстренных вызовов в центрах обработки вызовов

ПК-1.2 : Знает основные психологические состояния пострадавших и потерпевших, психологические особенности поведения населения при чрезвычайных ситуациях и чрезвычайных происшествиях

ПК-1.3 : Умеет кратко и понятно формулировать вопросы для получения информации, находить понятные заявителю формулировки

ПК-1.4 : Умеет использовать аппаратно-программные средства, применяемые для приёма экстренных вызовов

ПК-1.5 : Владеет навыками определения явных и потенциальных угроз для жизни, здоровья и имущества заявителя и иных лиц, а также угрозы нарушения правопорядка

ПК-1.6 : Владеет навыками регистрации полученных данных с помощью аппаратно - программных средств (либо резервных средств регистрации)

ПК-1.7 : Владеет навыками координации действий специалистов экстренной оперативной службы, аварийной восстановительной службы, единой дежурно-диспетчерской службы

ПК-1.8 : Знает основные нормативные и правовые акты, регламентирующие деятельность экстренной оперативной службы, аварийной восстановительной службы, единой дежурно-диспетчерской службы

ПК-7 : Способность руководить оперативно- тактическими действиями подразделений пожарной охраны по тушению пожаров, осуществлению аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС

ПК-7.1 : Знает порядок допуска личного состава пожарно-спасательных подразделений для работы на пожарах и авариях, проведения аварийно-спасательных работ; основные параметры характеристик районов выезда пожарных частей; классификацию и характеристику основных (главных) действий по тушению пожаров; организацию руководства основными действиями дежурных караулов (смен) при тушении пожаров, способы проведения разведки на месте пожара, обязанности ведущих разведку, меры безопасности; порядок оценки обстановки на пожаре и принятие решения на ведение действий по тушению пожара и проведению аварийно- спасательных работ; порядок работы со средствами связи; правила ведения радиообмена

ПК-9 : Способность эксплуатировать технические системы защиты в сфере своей профессиональной деятельности

ПК-9.1 : Знает приемы и способы прекращения горения, тушения пожаров и проведения аварийно- спасательных работ; способы организации и основные технологии проведения спасательных работ в чрезвычайных ситуациях, методы локализации чрезвычайных ситуаций; правила работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и со средствами (приборами) химической защиты; меры безопасности при эксплуатации оборудования газодымозащитной службы

ПК-9.2 : Умеет пользоваться современными системами и средствами пожаротушения и спасения людей; выбирать и применять пожарную, аварийно-спасательную и специальную технику и оборудование при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ

ПК-9.3 : Имеет навыки применения пожарной, аварийно-спасательной и специальной технику и оборудование при тушении пожаров и проведении аварийно- спасательных работ

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|---|--|-----------|------------|
| | Раздел 1. Телекоммуникационные системы | | | | | | |
| 1.1 | Лекция: «Общая характеристика системы электросвязи» Электрическая связь, общие понятия и определения. Назначение и классификация телекоммуникационных систем. Сигналы электросвязи и их описание. Информационные характеристики каналов связи. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 1.2 | Лекция: «Основы проводной связи» Основы организации проводной связи. Организация двухсторонней связи. Аналоговые системы передачи с частотным разделением каналов. Цифровые системы с ИКМ. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 1.3 | Лекция: «Основы радиосвязи» Принципы построения средств радиосвязи. Характеристики сигналов радиосвязи. Принципы построения маломощных приемопередающих радиостанций. Профессиональные подвижные системы радиосвязи. Транкинговые системы связи. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э7 Э8 Э9 Э10 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 1.4 | Лекция: «Организация радиорелейной, тропосферной и космической связи» Основы радиорелейной связи. Основы тропосферной связи. Основы космической связи. Принципы построения средств радиорелейной, тропосферной и космической связи. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 | 0 | ТК1, ПК1 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|----------|
| 1.5 | Лекция: «Автоматическая коммутация» Телефонные линии и сети связи. Автоматическая телефонная связь. Телефонная связь ГПС по линиям специальной связи "01". Оперативно-диспетчерская связь ГПС. IP-Телефония. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э8 Э10 Э12 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 1.6 | "Нормативное и правовое обеспечение систем связи МЧС России" ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации». "Методические рекомендации по планированию, организации и обеспечению связи в МЧС России" Область применения. Сфера действия, основные понятия, используемые в ФЗ. Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Законодательство РФ об информации, информационных технологиях и о защите информации. Информация как объект правовых отношений. Условные обозначения. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7 | 0 | ТК1, ПК1 |
| 1.7 | "Управление связью" Общие положения. Система управления связью. Порядок работы начальника связи (отдела, отделения связи) по планированию и организации связи. Порядок работы командира подразделения связи при организации применения и подготовки подразделений (узлов) связи к выполнению поставленных за-дач. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 | 0 | ПК1, ТК1 |
| 1.8 | "Связь при угрозе возникновения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" Общие положения. Связь при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации. Особенности организации связи в условиях чрезвычайных ситуаций. Особенности организации связи при проведении спасательных работ и ликвидации чрезвычайных ситуаций на акваториях Организация связи в условиях локальных военных конфликтов и контртеррористических операций. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э5 Э7 Э8 | 0 | ТК1, ПК1 |

| | | | | | | | |
|------|--|---|----|---|--|---|---------------|
| 1.9 | "Расчет параметров обеспечения требуемой дальности радиосвязи между ЦППС и ПСЧ в ГПС МЧС РФ" Выбор и обоснование исходных данных для расчета дальности радиосвязи с требуемым качеством. Последовательность расчета. Дисциплина и правила ведения радиосвязи. Позывные, буквенные и кодовые сокращения. Ответственность за нарушения правил ведения переговоров и дисциплины связи. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | 0 | ТК1,ПК1 |
| 1.10 | "Оптимизация сети спецсвязи по линиям "01" ("112")" Выбор и обоснование исходных данных для расчета необходимого количества линий связи и количества диспетчеров обеспечивающих требуемые показатели по пропускной способности сети спецсвязи и вероятности обслуживания абонентов. Последовательность расчет основных параметров. Требования к дежурно-диспетчерским службам, помещениям и к техническим средствам и оборудованию ЦППС (ПСЧ). /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э8 Э9 Э11 Э12 | 0 | ТК2, ПК1 |
| 1.11 | Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Телекоммуникационные системы" Подготовка к практическим занятиям. Выполнение задач № 1,2 РГР. /Ср/ /Ср/ | 6 | 50 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | ТК1, ТК2, ПК1 |
| | Раздел 2. Автоматизированные системы управления и связь в МЧС | | | | | | |
| 2.1 | Лекция: «Организация службы связи Государственной противопожарной службы МЧС России» Назначение и задачи службы связи ГПС МЧС России. Организация связи в гарнизонах пожарной охраны. Обобщенные структурные схемы организации оперативной связи ГПС МЧС России. Структура сети связи в гарнизоне пожарной охраны. Организация УКВ и КВ радиосвязи в ГПС. Организация связи и оповещения на пожаре. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | ТК3, ПК2 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|----------|
| 2.2 | Лекция: «Организации и обеспечению связи в МЧС России» Основы организации связи, общие положения. Система связи МЧС России. Подразделения связи. Автоматизированные системы централизованного оповещения. Подготовка системы и подразделений связи МЧС России. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э6 Э7 | 0 | ПК2 |
| 2.3 | «Основы технического обеспечения связи и автоматизированных систем управления» Общие понятия о техническом обеспечении связи и АСУ, надежности средств связи и управления. Виды технического обслуживания. Задачи технического обслуживания. Контроль технического обслуживания. Периодичность и объем профилактики. Виды ремонта средств связи и АСУ. Текущий ремонт средств связи и АСУ. Организация ремонта средств связи и управления. /Лек/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э10 Э11 Э12 | 0 | ПК2 |
| 2.4 | "Разработка документов по организации и обеспечению связи и АСУ в ГПС МЧС РФ" Изучение исходных данных для организации и обеспечения связи в повседневной деятельности и при выполнении боевых задач ПЧ ГПС. Последовательности работы должностных лиц по связи ПЧ при составлении, описании и организации связи на пожаре. Постановка задачи по связи. Разработка схем организации связи и функциональной схемы. Разработка алгоритмов работы ДЛ по связи. Схема размещения средств связи на пожаре. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э6 Э7 Э8 Э11 Э12 | 0 | ТК3, ПК2 |
| 2.5 | "Обеспечение применения системы и подразделений связи и АСУ в ЧС" Общие положения. Разведка связи и местности. Обеспечение безопасности связи и информации. Радиоэлектронная защита системы связи. Защита системы и подразделений связи от средств поражения в контртеррористических операциях. Организация инженерного обеспечения. Организация радиационной, химической и биологической защиты. Организация топогеодезического обеспечения. /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | ТК3, ПК2 |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|----|---|--|---|---------------|
| 2.6 | "Материальное и техническое обеспечение связи и АСУ МЧС РФ" Техническое обеспечение связи и АСУ. Метрологическое обеспечение. Тыловое обеспечение системы и подразделений связи. Морально-психологическое обеспечение. Выполнение и отчет РГР /Пр/ | 6 | 2 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | ТК3, ПК3 |
| 2.7 | Самостоятельное изучение теоретического материала по теме "Автоматизированные системы управления и связь в МЧС" Подготовка к практическим занятиям. Выполнение задачи № 3 РГР. /Ср/ | 6 | 26 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-7.1 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | ТК3, ПК2, ПК3 |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

ТК 1- Решение задачи «Расчет условий обеспечения заданной дальности радиосвязи между ЦППС и удаленной ПЧ» (от 6 до 10 баллов);

ТК 2- Решение задачи «Оптимизировать сеть спецсвязи по линиям "01", "112" (рассчитать необходимое количество линий "01", "112" и число диспетчеров)» (от 6 до 10 баллов);

ТК 3 Решение задачи «Организация связи и АСУ на пожаре» (от 6 до 10 баллов).

ТК 1 Пример задания

Задача 1 Расчет условий обеспечения заданной дальности радиосвязи между ЦППС и удаленной ПЧ

Известны: Удаление ПЧ от ЦППС $d = 30,5$ км;

Используемые радиостанции: «Виола-АС»;

Параметр рельефа местности $\Delta h = 115$ м;

Превышение допустимого уровня мешающего сигнала $\Delta E_{\text{доп}} = 3$ дБ;

Длина фидерного тракта радиостанции ЦППС $l_1 = 29$ м;

Длина фидерного тракта радиостанции ПЧ $l_2 = 29$ м;

Выходная мощность передатчика радиостанции ЦППС $P_1 = 30$ Вт;

Выходная мощность передатчика радиостанции ПЧ $P_2 = 10$ Вт.

(См. таблицы 1,2 стр. 45-55 МУ к РГР)

Необходимо определить: Высоты подъема антенн радиолинии с использованием радиостанции «Виола-АС» между ПЧ от ЦППС удаленных на расстояние 26,4 км.

ТК 2 Пример задания

Задача 2 Оптимизировать сеть спецсвязи по линиям "01", "112"

Известны: • интенсивность входного потока вызовов, поступивших в сеть спецсвязи по линиям "01" $\lambda = 0,25$ выз./мин.;

- среднее время переговоров в сети спецсвязи по линиям "01" $T_p = 0,60$ мин;
- вероятность потери вызова в сети спецсвязи по линиям "01" $R_p = 0,001$;
- коэффициент готовности аппаратуры $K_g = 0,96$;
- коэффициент занятости диспетчера $K_d = 0,41$;
- максимальная нагрузка за смену на одного диспетчера $T_{\text{макс}} = 12$ час ;
- время занятости диспетчера обработкой принятого вызова $T_{\text{обр}} = 1,5$ мин.

(См. таблицы 1,2 стр. 45-55 МУ к РГР)

Необходимо определить: Количество линий "01", "112" и число диспетчеров.

ТК 3 Пример задания**Задача 3 Организация связи и АСУ на пожаре**

Известны: документальные материалы одного из крупных пожаров, который произошел на территории гарнизона (пожарной части) того города (населенного пункта, предприятия), в котором проживает (работает) студент.

Например: Разбор тушения пожара, по пожару, происшедшего 26 июля 2015 года по адресу: Ростов-на-Дону, ул. Адлерский, 39.

Необходимо определить: Краткое описание пожара, начертить расстановку сил и средств на пожаре, показать размещение средств связи (рисунок), описать организацию связи и использование средств связи на данном пожаре.

Формы ПК по дисциплине:

ПК 1 - Тестирование 1 (от 9 до 15 баллов);

ПК 2 - Тестирование 2 (от 9 до 15 баллов);

ПК 3 – Выполнение РГР (от 15 до 25 баллов).

Вопросы ПК1:

1. Электрическая связь, общие понятия и определения.
2. Назначение и классификация телекоммуникационных систем
3. Обобщенная структурная схема телекоммуникационных систем
4. Топология сетей электросвязи
5. Общие сведения о сигналах электросвязи
6. Единицы измерения параметров сигналов электросвязи
7. Аналоговые сигналы электросвязи и их характеристика
8. Цифровые сигналы электросвязи и их характеристика
9. Определение количества информации
10. Информационные характеристики каналов связи
11. Сравнение реально достигнутых скоростей передачи информации с пропускной способностью канала связи
12. Основы организации проводной связи
13. Двухсторонний телефонный канал связи
14. Многоканальные двухсторонние системы связи
15. Развязывающие устройства, принцип работы
16. Построение аналоговых систем передачи с частотным разделением каналов.
17. Многократное преобразование частоты в аналоговых системах передачи
18. Рабочие диапазоны частот аналоговых систем передачи с ЧРК
19. Аналого-цифровое преобразование речевых сигналов
20. Вокодеры назначение и принцип действия
21. Структурная схема оконечной станции
22. Структура цикла передачи ЦС с ИКМ
23. Цифровой линейный тракт
24. Иерархия цифровых систем передачи
25. Адаптивные технологии в ЦСП
26. Принципы построения средств радиосвязи
27. Основные понятия и определения используемые в радиосвязи
28. Диапазон радиоволн и условия их распространения
29. Особенности радиоканала
30. Характеристики сигналов радиосвязи
31. Телефонные виды радиосигналов
32. Телеграфные виды радиосигналов
33. Принципы построения маломощных приемопередающих станций
34. Техника радиосвязи и ее классификация
35. Принципы построения радиостанции малой мощности
36. Принципы построения маломощных радиостанций метрового (УКВ) диапазона волн
37. Принципы построения маломощных радиостанций дециметрового (ДМВ) диапазона волн
38. Принцип и особенности радиорелейной связи. Классификация радиорелейных линий связи
39. Структура радиорелейных станций с ЧРК
40. Качественные показатели каналов радиорелейной связи
41. Сравнительный анализ радиорелейной связи с радиосвязью и проводной связью
42. Общая характеристика и принципы дальней тропосферной связи
43. Понятие о среде распространения и ее влияние на качество связи. Особенности тропо-сферной связи
44. Способы уменьшения влияния среды распространения. Методы разнесенного приема
45. Определение и сущность спутниковой связи
46. Способы ретрансляции сигналов в радиоприемах спутниковой связи
47. Особенности, достоинства и недостатки спутниковой связи
48. Телефонные линии и сети связи
49. Автоматическая телефонная связь

Вопросы ПК2:

1. Телефонная связь ГПС по линиям специальной связи "01"

2. Оперативно-диспетчерская связь ГПС
3. IP-Телефония
4. Связь в ФПС, основные понятия и определения
5. Характеристика связи в ГПО по функциональному назначению
6. Связь извещения и ее характеристика
7. Оперативно-диспетчерская, административно-управленческая связи и их краткая характеристика
8. Связь на пожаре и ее характеристика
9. Основные задачи службы связи ФПС (территориального и местного ГПО)
10. Организация связи в гарнизонах пожарной охраны
11. Организация радиосвязи в ГПО и ее характеристика
12. Организация проводной связи в ГПО и ее характеристика
13. Организация работы пункта связи отряда и пункта связи части
14. Подвижные (мобильные) узлы связи (ПУС, МУС) и их характеристика
15. Основы организации связи в МЧС, общие положения
16. Качество связи, ее характеристика и чем достигается
17. Радиосвязь в МЧС, характеристика и способы организации
18. Радиорелейная, проводная связь в МЧС, характеристика и способы организации
19. Проводная связь в МЧС, характеристика и способы организации
20. Спутниковая связь, видеоконференцсвязь в МЧС, характеристика и способы организации
21. Информационно-навигационная система МЧС, связь подвижными и сигнальными средствами
22. Система связи МЧС России и ее характеристика
23. Узлы связи системы МЧС назначение и характеристика
24. Состав УС ПУ и назначение его элементов
25. Требования предъявляемые к системе связи МЧС и их краткая характеристика
26. Подразделения связи и их основные задачи
27. Автоматизированные системы централизованного оповещения
28. Подготовка системы и подразделений связи МЧС России
29. Состав задач технического обслуживания техники связи и автоматизированного управления
30. Качественные и количественные критерии оценки надёжности техники связи и автоматизированного управления
31. Задачи технического обслуживания техники связи и автоматизированного управления
32. Организация технического обслуживания техники связи и автоматизированного управления
33. Периодичность и объёмы профилактики
34. Организация ремонта, деление на категории и списание средств связи

ПКЗ Отчет по РГР.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине: Семестр : 6

Форма: зачет

Вопросы итогового контроля

1. Электрическая связь, общие понятия и определения.
2. Назначение и классификация телекоммуникационных систем
3. Обобщенная структурная схема телекоммуникационных систем
4. Топология сетей электросвязи
5. Общие сведения о сигналах электросвязи
6. Единицы измерения параметров сигналов электросвязи
7. Аналоговые сигналы электросвязи и их характеристика
8. Цифровые сигналы электросвязи и их характеристика
9. Определение количества информации
10. Информационные характеристики каналов связи
11. Сравнение реально достигнутых скоростей передачи информации с пропускной способностью канала связи
12. Основы организации проводной связи
13. Двухсторонний телефонный канал связи
14. Многоканальные двухсторонние системы связи
15. Развязывающие устройства, принцип работы
16. Построение аналоговых систем передачи с частотным разделением каналов.
17. Многократное преобразование частоты в аналоговых системах передачи
18. Рабочие диапазоны частот аналоговых систем передачи с ЧРК
19. Аналого-цифровое преобразование речевых сигналов
20. Вокодеры назначение и принцип действия
21. Структурная схема оконечной станции
22. Структура цикла передачи ЦС с ИКМ
23. Цифровой линейный тракт
24. Иерархия цифровых систем передачи
25. Адаптивные технологии в ЦСП
26. Принципы построения средств радиосвязи
27. Основные понятия и определения используемые в радиосвязи

28. Диапазон радиоволн и условия их распространения
 29. Особенности радиоканала
 30. Характеристики сигналов радиосвязи
 31. Телефонные виды радиосигналов
 32. Телеграфные виды радиосигналов
 33. Принципы построения маломощных приемопередающих станций
 34. Техника радиосвязи и ее классификация
 35. Принципы построения радиостанции малой мощности
 36. Принципы построения маломощных радиостанций метрового (УКВ) диапазона волн
 37. Принципы построения маломощных радиостанций дециметрового (ДМВ) диапазона волн
 38. Принцип и особенности радиорелейной связи. Классификация радиорелейных линий связи
 39. Структура радиорелейных станций с ЧРК
 40. Качественные показатели каналов радиорелейной связи
 41. Сравнительный анализ радиорелейной связи с радиосвязью и проводной связью
 42. Общая характеристика и принципы дальней тропосферной связи
 43. Понятие о среде распространения и ее влияние на качество связи. Особенности тропосферной связи
 44. Способы уменьшения влияния среды распространения. Методы разнесенного приема
 45. Определение и сущность спутниковой связи
 46. Способы ретрансляции сигналов в радиотрассах спутниковой связи
 47. Особенности, достоинства и недостатки спутниковой связи
 48. Телефонные линии и сети связи
 49. Автоматическая телефонная связь
 50. Телефонная связь ГПС по линиям специальной связи "01"
 51. Оперативно-диспетчерская связь ГПС
 52. IP-Телефония
 53. Связь в ФПС, основные понятия и определения
 54. Характеристика связи в ГПО по функциональному назначению
 55. Связь извещения и ее характеристика
 56. Оперативно-диспетчерская, административно-управленческая связи и их краткая характеристика
 57. Связь на пожаре и ее характеристика
 58. Основные задачи службы связи ФПС (территориального и местного ГПО)
 59. Организация связи в гарнизонах пожарной охраны
 60. Организация радиосвязи в ГПО и ее характеристика
 61. Организация проводной связи в ГПО и ее характеристика
 62. Организация работы пункта связи отряда и пункта связи части
 63. Подвижные (мобильные) узлы связи (ПУС, МУС) и их характеристика
 64. Основы организации связи в МЧС, общие положения
 65. Качество связи, ее характеристика и чем достигается
 66. Радиосвязь в МЧС, характеристика и способы организации
 67. Радиорелейная, проводная связь в МЧС, характеристика и способы организации
 68. Проводная связь в МЧС, характеристика и способы организации
 69. Спутниковая связь, видеоконференцсвязь в МЧС, характеристика и способы организации
 70. Информационно-навигационная система МЧС, связь подвижными и сигнальными средствами
 71. Система связи МЧС России и ее характеристика
 72. Узлы связи системы МЧС назначение и характеристика
 73. Состав УС ПУ и назначение его элементов
 74. Требования предъявляемые к системе связи МЧС и их краткая характеристика
 75. Подразделения связи и их основные задачи
 76. Автоматизированные системы централизованного оповещения
 77. Подготовка системы и подразделений связи МЧС России
 78. Состав задач технического обслуживания техники связи и автоматизированного управления
 79. Качественные и количественные критерии оценки надежности техники связи и автоматизированного управления
 80. Задачи технического обслуживания техники связи и автоматизированного управления
 81. Организация технического обслуживания техники связи и автоматизированного управления
 82. Периодичность и объемы профилактики
 83. Организация ремонта, деление на категории и списание средств связи
- Практические вопросы для подготовки к зачету:
1. Дать краткое описание одного из пожаров, нарисовать и пояснить схему размещения и расстановку сил и средств связи.
 2. Решить задачу по оптимизации сети спецсвязи по линиям "01" (рассчитать необходимое количество линий "01" и число диспетчеров).
 3. Расчет условий обеспечения заданной дальности радиосвязи между ЦППС и удаленной ПЧ (определить высоты подъема антенн стационарных радиостанций ЦППС и ПЧ).
 4. Условные знаки и сокращения используемые при разработке и ведении графических боевых и служебных документов по связи.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

6.2. Темы письменных работ

Семестр: 6

Тема расчетно-графической работы: "Организация связи и АСУ в пожарной охране"

Расчетно-графическая работа оформляется в соответствии с Общими требованиями к оформлению учебной литературы, издаваемой в НИМИ. Объем её основной части должен составлять 10-15 страниц текста компьютерного набора с полуторным междустрочным интервалом формата А-4. Основные исходные данные для выполнения расчетно-графической работы содержатся в задании, выдаваемом преподавателем.

Обязательными разделами контрольной работы являются:

Содержание:

Задача № 1 Рассчитать условия обеспечения необходимой дальности радиосвязи (определить высоты подъема антенн стационарных радиостанций).

Задача № 2 Оптимизировать сеть спецсвязи по линиям "01" (рассчитать необходимое количество линий "01", "112" и число диспетчеров).

Задача № 3 Дать краткое описание одного из крупных пожаров, происшедших на территории Вашего гарнизона.

Нарисовать и пояснить схему размещения сил и средств. Пояснить расстановку средств связи, их использование, а также организацию связи при тушении данного пожара.

Список использованных источников

Номер варианта индивидуального задания для РГР и контрольной работы определяется двумя последними цифрами учебного шифра (номера зачетной книжки). Варианты заданий приведены в методических указаниях к контрольной работе. Вся литература имеет электронный ресурс в электронной библиотеке НИМИ.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

6.3. Процедура оценивания

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;

- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 51 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 15-25 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие

индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--------------------------|--|--|
| Л1.1 | Буров В.А., Сафонов А.А. | Системы оповещения и информирования гражданской обороны и РСЧС: учебник для бакалавров направления подготовки "Техносферная безопасность" | Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=241076&idb=0 |
| Л1.2 | Костарев С. Н. | Пожарная автоматика, управление и связь: учебное пособие | Пермь: ПНИПУ, 2017, https://e.lanbook.com/book/161215 |
| Л1.3 | Буров В.А. | Автоматизированные системы управления и связь: учебник для бакалавров направления подготовки «Техносферная безопасность», направленность – «Пожарная безопасность» | Новочеркасск, 2025, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=431001&idb=0 |

7.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|--|
| Л2.1 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. В.А. Буров | Автоматизированные системы управления и связь: метод. указания по выполн. контр. работы для студ. заоч. формы обучения, бакалавров направления «Техносферная безопасность», направленность – «Пожарная безопасность» | Новочеркасск, 2024, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=430287&idb=0 |
| Л2.2 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост. В.А. Буров | Автоматизированные системы управления и связь: метод. указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов очной формы обучения, бакалавров направления «Техносферная безопасность», направленность – «Пожарная безопасность» | Новочеркасск, 2025, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&id=430831&idb=0 |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | |
|-------|---|--|
| 7.2.1 | официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su |
|-------|---|--|

| | | |
|--------|--|---|
| 7.2.2 | Единое окно доступа к образова-тельным ресурсам Раздел - ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ | https://www.qrz.ru/beginners/ QRZ.RU: технический портал – Сайт для радиолюбителей https://re.eltech.ru/jour Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника: научный журнал http://www.radiolibrary.ru/ RadioLibrary Справочник радиолюбителя https://www.osp.ru/lan/articles/tag/11005053 Сетевая инфраструктура https://www.qrz.ru/beginners/ В помощь начинающим радиолюбителям |
| 7.2.3 | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ |
| 7.2.4 | Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России | http://www.tehlit.ru/index.htm |
| 7.2.5 | Справочная информационная система «Экология» | http://ekologyprom.ru/ |
| 7.2.6 | Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда | https://prominf.ru/issues-free |
| 7.2.7 | Портал учебников и диссертаций | https://scicenter.online/ |
| 7.2.8 | Университетская информационная система Россия (УИС Россия) | https://uisrussia.msu.ru/ |
| 7.2.9 | Электронная библиотека "научное наследие России" | http://e-heritage.ru/index.html |
| 7.2.10 | Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |
| 7.2.11 | Справочная система «Консультант плюс» | Соглашение OVS для решений ES #V2162234 |
| 7.2.12 | Справочная система «e-library» | Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г |

7.3 Перечень программного обеспечения

| | | |
|--------|---|---|
| 7.3.1 | «Расчет параметров насосно-рукавных линий "ELEVATOR», «Расчет сил и средств для тушения пожаров» | Договор № 429/н-фпс от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России |
| 7.3.2 | «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания» | Договор № 427 /н-рвэ от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России |
| 7.3.3 | «Интегральная модель развития пожара в здании» | Договор № 428 /н-рпз от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России |
| 7.3.4 | 1С Предприятия | Договор поставки № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» |
| 7.3.5 | Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max) | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center |
| 7.3.6 | AdobeAcrobatReader DC | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.7 | Googl Chrome | |
| 7.3.8 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат» |
| 7.3.9 | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |
| 7.3.10 | MS Office professional; | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |
| 7.3.11 | Visual Studio Code | Предоставляется бесплатно |
| 7.3.12 | Microsoft Teams | Предоставляется бесплатно |
| 7.3.13 | Аэропро.Эксперт | Соглашение №3/4/25/02 от 19.07.2025 |

7.4 Перечень информационных справочных систем

| | | |
|-------|--|---|
| 7.4.1 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | https://www.consultant.ru |
| 7.4.2 | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | |

| | | |
|-------|--|---|
| 7.4.3 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/ |
| 7.4.4 | База данных ООО "Издательство Лань" | https://e.lanbook.ru/books |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | | |
|-----|-----|---|
| 8.1 | 205 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: учебно-наглядные пособия; лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 4 шт.; лабораторные стенды для исследования электрических цепей переменного тока – 4 шт.; лабораторные стенды исследования электрических машин переменного тока – 2 шт.; лабораторные стенды НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.; лабораторные стенды НТЦ-02 «АУЭП» - 1 шт.; комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (стационар.) - 25 шт.; комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (мобильные) – 40 шт.; стенд «Генератор Г 286» - 1 шт.; действующие образцы электрических машин (Электродвигатели, генераторы, трансформаторы) - 7 шт.; макеты полупроводниковых приборов - 4 шт.; электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; комплект плакатов по автоматизированным системам управления и связи (АСУиС) (стационарные) - 3 шт.; комплект плакатов по АСУиС (мобильные) – 10 шт.; стационарная радиостанция Р-173М – 1 комплект; переносная радиостанция Р-159 – 1 комплект; телефонный аппарат ТА-68 – 1 комплект; источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект; Доска ? 1 шт.; мультимедийное оборудование - 1 экран и 1 проектор NEC и мобильный компьютер; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |
| 8.2 | 249 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; учебно-наглядные пособия; комплект плакатов «Газодымозащитная служба» - 22 шт.; лестница-палка ЛПМП; лестница-штурмовка ЛШМП; гидрант пожарный Н-0,50; лолонка пожарная КПА; багор пожарный; бочка металлическая 216,5; ведро конусное – 2 шт.; веревка ВПС-30; газодымозащитный комплект ГДЭК; крюк пожарный с деревянной рукояткой; лом пожарный; лопата совковая – 2 шт.; лопата штыковая; огнетушители – 3 шт.; подставка под огнетушитель -2 шт.; Коврик диэлектрический (750*750*6 мм); полотно противопожарное ПП-300; рукав всасывающий д. 50 мм с ГР-50 (4м); рукав пожарный «Латекс» д. 51 мм с ГР-50 (Б(20М)); рукав пожарный д. 51 мм с ГР-50 ((К) (а)); рукав пожарный д. 51 мм с ГР-50 и РС -50.01 ((К) (а)); ящик ЯП-0,5 (противопожарный); ранец противопожарный «РП-15-Ермак»; щит закрытый; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |
| 8.3 | 354 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории по "Охране труда" и "Безопасности жизнедеятельности": набор демонстрационного оборудования (переносной) в составе экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; учебно-наглядные пособия - плакаты «Действия при чрезвычайных ситуациях» - 19 шт., плакаты «Порядок действий при помощи пострадавшим» - 2 шт., плакаты "Охрана труда в строительстве" - 6 шт.; оборудование и приборы - барометр-анероид - 1 шт., весы аналитические - 1 шт., газоанализатор УГ-2 - 1 шт., газоопределятель ГХ-4 - 1 шт., ротаметр - 1 шт., индикатор гамма-излучений СРП-88 - 1 шт., дефибрилятор - 1 шт., гигрометр ВИТ-1 – 1 шт., психрометр – 1 шт., анемометр чашечный – 1 шт., анемометр крыльчатый – 1 шт., шумомер ВШВ-003 – 2 шт., цифровой анемометр АП-1 – 1 шт, цифровой анемометр Нт-9819 Нтi – 1 шт, люксметр Ю-116 – 1 шт, люксметр Ю-16 – 1 шт, цифровой люксметр MS6610 "MASTECH" – 1 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |
| 8.4 | 355 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер ASER/ Монитор 21,5 – 9 шт.; серверное оборудование (сервер) IMANGO Eskaler 525; специализированное программное обеспечение (CAD и CAE-системы, сметные программы), принтер Canon LBP-810; источник бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; доска ? 1 шт.; стенды по компьютерному моделированию в пожарной безопасности и нефтегазовом деле - 6 шт; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные про-граммы бакалавриата,

специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>