

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунцов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 08.07.2024 11:31:09

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ВОДНАЯ ПОДГОТОВКА**

**Бакалавриат по направлению подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность»**

**направленность (профиль) «Руководство проведением спасательных  
операций особого риска»**

**Санкт-Петербург**

## 1 Цели и задачи дисциплины

### Цель освоения дисциплины:

- приобретение необходимых профессиональных компетенций знаний в области изучения теоретических, организационных и практических основ водной подготовки;
- формирование опыта решения практических задач водной подготовки;
- формирование практических навыков водной подготовки.

К обучению по данной образовательной программе допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции, приведенные в таблице 1.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения Дисциплины

Таблица 1

| Компетенции | Содержание   |
|-------------|--|
| ПК-6        | ПК-6. Способен оценивать техническую готовность и организовывать рациональную эксплуатацию: пожарной, аварийно-спасательной техники; технических систем защиты; оборудования и снаряжения для альпинизма, оборудования и снаряжения для парашютного и без парашютного десантирования, оборудования и снаряжения для спасения на воде и средств связи, осуществлять их классификацию и применение в сфере своей профессиональной деятельности, в том числе при ведении боевых действий по тушению пожаров, выполнению аварийно-спасательных работ |
| ПК - 10     | ПК-10. Способен участвовать в деятельности и проводить обучение по вопросам: пожарной безопасности, безопасности жизнедеятельности, охраны труда, безопасности на водной акватории и защиты окружающей среды в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность в сфере общего и профессионального образования  |

### Задачи дисциплины

- формирование необходимых знаний в области изучения теоретических, организационных и практических основ водолазной подготовки, профилактика и предупреждения ЧС на водной акватории организация ПСР на воде с применением плавательных средств, спасательного снаряжения, в том числе, водолазного.
- развить умение эксплуатации оборудования, снаряжения и экипировки предназначенного для оказания помощи на воде;
- освоить конструкции и технические характеристики спасательной техники и оборудования,
- развить умение практической работы по применению спасательной техники для спасания на водных объектах
- сформировать практические навыки безопасной работы на водной акватории и применения водолазного снаряжения индивидуальных спасательных

средств при проведении ПСР на воде;

- сформировать опыт решения практических задач по профилактике ЧС и при проведении ПСР на водных объектах с применением водолазного снаряжения и специального оборудования;

- сформировать высокие моральные и волевые качества, организаторские, командно-методические навыки и умения, развить и совершенствовать физические и специальные качества обучаемых;

- овладеть системой практических знаний и умений, обеспечивающих качественную подготовку личного состава и специальной аварийно-спасательной техники к оказанию помощи на воде;

- формировать и развивать профессионально важные качества, необходимые для эффективного выполнения задач по оказанию помощи на воде;

- создать основы для творческого и методически обоснованного использования приобретенных знаний по дисциплине водная подготовка в целях последующей жизненной и профессиональной деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной - программы

| Индикаторы достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ПК-6.3. Владеет приемами управления и работы с мобильными средствами пожаротушения; пожарным оборудованием и аварийно-спасательным инструментом; снаряжением; средствами транспорта, связи и защиты; огнетушащих веществ; оборудования и снаряжения для альпинизма, оборудования и снаряжения для парашютного и без парашютного десантирования, оборудования и снаряжения для спасения на воде и других материально-технических ресурсов федеральной противопожарной службы. | Знает   |
|  | Основы эксплуатации и ремонта оборудования и снаряжения для спасения на воде  |
|  | Умеет<br>Работать с оборудованием и снаряжением для спасения на воде.   |
| ПК-10. Способен участвовать в деятельности и проводить обучение по вопросам: пожарной безопасности, безопасности жизнедеятельности, охраны труда, безопасности на водной акватории и защиты окружающей среды в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность в сфере общего и профессионального образования  | Знает   |
|  | Знает нормативно-правовую базу в области пожарной безопасности, безопасности жизнедеятельности, охраны труда, безопасности на водной акватории и защиты окружающей среды. ПК-10.1   |
|  | Умеет<br>проводить обучение по вопросам: пожарной безопасности, безопасности жизнедеятельности, охраны труда, безопасности на водной акватории и защиты окружающей среды в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность в сфере общего и профессионального образования ПК-10.2 |

## 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01. Техносферная безопасность направленность (профиль) Руководство проведением спасательных операций особого риска.

## 4 Структура и содержание рабочей программы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 часа.

### 4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость |      |          |   |
|--------------------|--------------|------|----------|---|
|                    | з.е.         | час. | Семестры |   |
|                    |              |      | 7        | 8 |
|                    |              |      |          |   |

|   |   |     |    |    |
|---|---|-----|----|----|
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану     | 4 | 144 | 72 | 72 |
| <b>Контактная работа (в виде аудиторной работы)</b> |   | 116 | 58 | 58 |
| <b>В том числе:</b>                                 |   |     |    |    |
| Лекции  |   | 32  | 16 | 16 |
| Практические занятия                                |   | 84  | 42 | 42 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       |   | 28  | 14 | 14 |
| <b>Форма контроля - зачет</b>                       |   |     | +  |    |
| <b>Форма контроля - зачет с оценкой</b>             |   |     |    | +  |

очная форма обучения

#### 4.2 Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

очная форма обучения

| № п/п                     | Наименование дисциплин, разделов и тем  | Всего часов | Количество часов по видам занятий |                     |                      | Контроль | Самостоятельная работа |
|---------------------------|---|-------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|----------|------------------------|
|                           |   |             | Лекции                            | Лабораторные работы | Практические занятия |          |                        |
| 1.                        | Общая характеристика наводнений. Оборудование для спасения на воде.   | 4           | 2                                 |                     |                      |          | 2                      |
| 2.                        | ПСР на акваториях. Поисково-спасательные работы на воде.  | 20          | 2                                 |                     | 18                   |          |                        |
| 3.                        | История развития водолазного дела. Задачи и специфика водолазных работ, проводимых спасателями МЧС.                                       | 4           | 2                                 |                     |                      |          | 2                      |
| 4.                        | Водная среда, ее свойства и воздействие на человека. Физические основы водолазных погружений.   | 8           | 2                                 |                     | 4                    |          | 2                      |
| 5.                        | Физиологические основы водолазных спусков. Биологическое воздействие газов на организм при водолазных спусках.                            | 10          | 2                                 |                     | 4                    |          | 4                      |
| 6.                        | Назначение и классификация водолазного снаряжения. Водолазное снаряжение с открытой и закрытой схемой дыхания схемой дыхания.             | 6           | 2                                 |                     | 4                    |          |                        |
| 7                         | Конструкция водолазных дыхательных аппаратов с открытой схемой дыхания. Комплектация, принцип действия, особенности работы, обслуживание. | 10          | 2                                 |                     | 6                    |          | 2                      |
| 8                         | Комплекующие изделия водолазного снаряжения с открытой схемой дыхания. Гидрокомбинезоны и гидрокостюмы, их виды, типы и характеристики.   | 10          | 2                                 |                     | 6                    |          | 2                      |
| <b>Итого за 7 семестр</b> |   | <b>72</b>   | <b>16</b>                         |                     | <b>42</b>            |          | <b>14</b>              |
| <b>Зачет</b>              |   |             |                                   |                     |                      | +        |                        |
| 9.                        | Средства воздухообеспечения водолаза в  | 4           | 2                                 |                     |                      |          | 2                      |

| №<br>п/п                   | Наименование дисциплин, разделов и тем  | Всего часов | Количество часов по видам занятий |                     |                      | Контроль | Самостоятельная работа |
|----------------------------|---|-------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|----------|------------------------|
|                            |   |             | Лекции                            | Лабораторные работы | Практические занятия |          |                        |
|                            | шланговом варианте.<br>Средства спуска и подъема водолазов.<br>Водолазные телефонные станции.   |             |                                   |                     |                      |          |                        |
| 10.                        | Технические средства для ведения водолазных работ. Спасательные средства и их применение. Судоподъемные средства и такелажное оборудование  | 10          | 2                                 |                     | 6                    |          | 2                      |
| 11.                        | Организация водолазных спусков и работ. Порядок ведения водолазных спусков. Общие требования безопасности при выполнении водолазных спусков и работ. Основы водолазного законодательства. | 4           | 2                                 |                     |                      |          | 2                      |
| 12.                        | Водолазные спуски в усложненных условиях.   | 2           | 2                                 |                     |                      |          |                        |
| 13.                        | Медицинское обеспечение водолазных спусков и работ. Водолазные барокамеры. Предназначение и общее устройство рекомпрессионных камер.  | 10          | 2                                 |                     | 6                    |          | 2                      |
| 14.                        | Профессиональные заболевания водолазов.   | 4           | 2                                 |                     |                      |          | 2                      |
| 15.                        | Практические спуски под воду в водолажном снаряжении.   | 12          |                                   |                     | 12                   |          |                        |
| 16.                        | Приёмы спасения на воде.  | 12          |                                   |                     | 12                   |          |                        |
| 17.                        | Подводно-технические работы.  | 4           | 2                                 |                     |                      |          | 2                      |
| 18.                        | Технические средства выполнения подводно-технических работ. Способы выполнения типовых водолазных работ.  | 10          | 2                                 |                     | 6                    |          | 2                      |
| <b>Итого за 8 семестр:</b> |   | <b>72</b>   | <b>16</b>                         |                     | <b>42</b>            |          | <b>14</b>              |
| <b>Зачет с оценкой</b>     |   |             |                                   |                     |                      | +        |                        |
| <b>Итого по дисциплине</b> |   | <b>144</b>  | <b>32</b>                         |                     | <b>84</b>            |          | <b>28</b>              |

### 4.3 Содержание дисциплины для обучающихся: Очной формы обучения

**Тема 1 Общая характеристика наводнений. Оборудование для спасения на воде.**

**Лекция :** Общая характеристика наводнении. Оборудование для спасения на воде. ПСР на акваториях. Меры и техника безопасности при ведении ПСР.

Оценка обстановки и принятие решения о применении вертолета. Организация спасательных работ с применением вертолета.

**Самостоятельная работа:** Изучить состав аварийно-спасательных средств для оказания помощи на воде, вывозимый на основных пожарных автомобилях и

специализированной спасательной технике

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 2. ПСР на акваториях. Поисково-спасательные работы на воде.**

**Лекция:** Организация поиска потерпевших бедствие на акваториях с использованием судов и авиации. Порядок организации взаимодействия поисковых групп. Маршруты поиска. Порядок подачи сигналов.

**Практическое занятие.** Правила поведения на воде. Применение аварийно-спасательного снаряжения для спасания на воде. Назначение и устройство спасательных средств: надувного плота, спасательного гидрокостюма, спасательного круга, жилета, порядок их применения. Трапы спасательные, устройство спасательное пневматическое. Приемы оказания помощи на воде. Транспортировка пострадавших вплавь различными способами.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 3. История развития водолазного дела. Задачи и специфика водолазных работ, проводимых спасателями МЧС.**

**Лекция:** История развития водолазного дела. Задачи и специфика водолазных работ, проводимых спасателями МЧС России. Классификация и общая техническая характеристика водолазной техники. Основные термины и определения водолазного дела.

**Самостоятельная работа:** Изучить основные этапы развития водолазного дела в России, опыт глубоководных погружений и водолазных спасательных работ МЧС России.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 4. Водная среда, ее свойства и воздействие на человека. Физические основы водолазных погружений**

**Лекция:** Водная среда, ее свойства и воздействие на человека. Физические свойства воды, плотность, несжимаемость, теплопроводность, теплоемкость. Сопротивление воды движениям водолаза, слышимость и видимость под водой. Плавуемость и устойчивость в воде, регулирование плавуемости и устойчивости.

Атмосферный воздух, его состав и свойства. Давление воздуха и воды на водолаза. Атмосферное, избыточное и абсолютное давление. Основные газовые законы. Парциальное давление газов, пороговое значение, зависимость от глубины погружения.

**Практическое занятие:** Поведение тел при погружении в воду. Понятия плавуемости, устойчивости, устойчивости. Влияние глубины на сжимаемые и несжимаемые тела. Основные физические свойства газов и газовые законы.

**Самостоятельная работа:** Изучить: Основные составные части атмосферы(дыхательной смеси) пригодной для дыхания. Понятия атмосферного, абсолютного, избыточного давления. Понятие плавуемости и устойчивости. Физические свойства воды и воздействие их на водолаза.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 5. Физиологические основы водолазных спусков.**

#### **Биологическое воздействие газов на организм при водолазных спусках**

**Лекция:** Краткие сведения по анатомии и физиологии человека.

Биологическое воздействие газов на организм при водолазных спусках.

Основные закономерности насыщения - насыщения организма индифферентными газами.

Периоды погружения. Особенности физиологических процессов у водолазов при выполнении погружений и подъемов на поверхность. Наркотическое действие вдыхаемых газов. Режимы декомпрессии. Метод насыщенных погружений.

**Практическое занятие.** Основы расчетов режимов декомпрессии. Расчет времени погружения с учетом запаса воздуха. Закономерности насыщения-рассыщения организма индифферентными газами и способы их определения.

**Самостоятельная работа:** Биологическое воздействие газов на организм при водолазных спусках. Проявления расстройств, вызванных неправильным составом дыхательной смеси. Порядок расчета режимов декомпрессии в зависимости от условий спуска.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 6. Назначение и классификация водолазного снаряжения.**

#### **Водолазное снаряжение с открытой и закрытой схемой дыхания.**

**Лекция:** Назначение и классификация водолазного снаряжения. Водолазное снаряжение с открытой схемой дыхания. Состав, комплектность и технические характеристики снаряжения с открытой схемой дыхания, варианты обеспечения воздухом для дыхания.

**Практическое занятие :** Водолазное снаряжение различного назначения и конструкции. Подбор снаряжения в зависимости от задач и условий. Применяемые в системе МЧС России водолазные аппараты с открытой схемой дыхания.

**Самостоятельная работа:** Изучить принцип функционирования водолазного снаряжения с открытой схемой дыхания. Состав снаряжения и особенности использования.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 7. Конструкция водолазных дыхательных аппаратов с открытой схемой дыхания. Комплектация, принцип действия, особенности работы, обслуживание.**



**Лекция:** Устройство и принципиальная схема водолазного аппарата с открытой схемой дыхания. Основные узлы аппарата. Устройство регуляторов первой и второй ступени, устройств индикации. Порядок разборки и сборки основных узлов аппарата.

**Практическое занятие :** Принципиальная схема АВМ-12 и «Aggalung»; основные узлы , их особенности и различия. Порядок разборки и сборки основных узлов аппарата. Порядок сборки водолазного аппарата, подключения баллона, подсоединения полнолицевой маски, компенсатора плавучести. Проверка работоспособности

**Самостоятельная работа:** Изучить: Основные составные части аппарата. Основные различия отечественных и зарубежных аппаратов. Отличия разных схем подключения регулятора к баллону.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 8. Комплекующие изделия водолазного снаряжения с открытой схемой дыхания. Гидрокомбинезоны и гидрокостюмы, их виды, типы и характеристики**

**Лекция:** Гидрокомбинезоны и гидрокостюмы, их виды, типы и характеристики. Устройство, порядок надевания, возможные неисправности и приемы их устранения (ремонта).

Водолазные ножи, маски, дыхательные трубки, жилет-компенсатор плавучести. Их виды, типы, устройство и порядок использования. Нагрудный и поясные грузы. Сигнальный конец. Уход, хранение, дезинфекция водолазного снаряжения.

**Практическое занятие.** Порядок подготовки и надевания гидрокомбинезонов. Особенности использования гидрокостюмов сухого и мокрого вида. Операции по обслуживанию, уходу, профилактике водолазного снаряжения.

**Самостоятельная работа:** Изучить: Условия хранения водолазного снаряжения. Порядок и периодичность обслуживания, дезинфекции элементов снаряжения. Возможные неисправности водолазного снаряжения и способы их устранения.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 9. Средства воздушноснабжения водолаза в шланговом варианте. Средства спуска и подъема водолазов. Водолазные телефонные станции:**

**Лекция:** Водолазные помпы, водолазные компрессоры среднего и высокого давления, дожимающие компрессоры и устройства для подачи и распределения воздуха, средства очистки воздуха. Их назначение, типы, виды, общее устройство и принцип работы.

Водолазный трап, назначение, основные характеристики. Спускной и ходовой концы, их предназначение, характеристики, оборудование и порядок закрепления. Водолазная беседка, назначение, устройство и порядок использования. Декомпрессионная водолазная беседка, подкильный конец

(подкильный трап). Спускоподъемные устройства, виды и предназначение.

Водолазные телефонные станции. Назначение, виды, типы и характеристики водолазных телефонных станций. Общее устройство, принцип работы и порядок пользования водолажными телефонными станциями ВТУС, НВТС, ВТС-2000, (“Тетис”). Порядок развертывания и подготовки к работе. Средства беспроводной связи.

**Самостоятельная подготовка:** Изучить типовую комплектацию водолазных ботов средствами обеспечения водолазных спусков. ТТХ ручных и электрических водолазных помп и компрессоров для подячи воздуха водолазам и для заправки воздушных баллонов. Устройство систем очистки воздуха.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 10. Технические средства для ведения водолазных работ. Спасательные средства и их применение. Судоподъемные средства и такелажное оборудование.**

**Лекция:** Измерительные инструменты, предназначение и порядок пользования ими. Ручные и механические инструменты для подводных работ. Средства размыва и удаления грунта, область применения и порядок использования. Надувные судоподъемные средства. Плавающие краны.

Осветительные установки и световые приборы, их виды, предназначение, общее устройство и порядок использования. Ручные подводные фонари.

Средства подводного фотографирования.

**Практическое занятие.** Оборудование и средства проведения водолажных работ спасательных формирований МЧС России. Комплектация водолазной станции, водолазного плавсредства.

**Самостоятельная подготовка:** Особенности устройства и применения инструмента и оборудования, предназначенного для использования в ходе водолажных работ. Меры безопасности при работе мсо специализированным водолажным инструментом.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

**Тема 11. Организация водолажных спусков и работ. Порядок ведения водолажных спусков. Общие требования безопасности при выполнении водолажных спусков и работ. Основы водолазного законодательства.**

**Лекция:** Значение правил водолажной службы. Общие положения по организации водолажных спусков и работ. Общие вопросы управления, руководство водолажными спусками и работами. Допуск к спускам. Квалификация водолазов, порядок присвоения квалификаций и групп специализации. Водолазные квалификационные (ВКК) и медицинские (ВМК) комиссии, назначение, создание и возлагаемые на них задачи. Личные документы водолаза и порядок их ведения.

**Самостоятельная подготовка:** Изучить: Правила по охране труда при проведении водолажных работ (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №922н от 17 декабря 2020года).

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 12. Водолазные спуски в усложненных условиях.**

**Лекция:** Водолазные спуски на течении, при отрицательных температурах воздуха, в темное время суток, зимой и под лед. Особенности и меры безопасности. Организация водолазных спусков с вертолета. Спуск в нефть и нефтепродукты. Водолазные спуски в условиях высокогорья, в обводненных пещерах. Организация подводных спасательных работ в особых условиях.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 13. Медицинское обеспечение водолазных спусков и работ. Водолазные барокамеры. Предназначение и общее устройство рекомпрессионных камер.**

**Лекция:** Цель, задачи и структура медицинского обеспечения водолазов. Медосмотры водолазов. Медицинское обеспечение во время проведения водолазных спусков и в период между рабочими спусками.

Предназначение и общее устройство рекомпрессионных камер. Типы и технические характеристики. Декомпрессионная камера РК-1; РКМ (РКЦ). Компрессорная установка. Система газоснабжения. Общее устройство и принцип работы. Система электрообогреватель и связи. Назначение и устройство декомпрессионных камер типа ПДК-2. Порядок проведения декомпрессии (тренировок под повышенным давлением). Таблицы режимов декомпрессии, выбор режима.

Порядок проведения декомпрессии (тренировок под повышенным давлением). Таблицы режимов декомпрессии, выбор режима.

**Практическое занятие.** Стационарные и мобильные декомпрессионные камеры. Органы управления и контроля барокамерой. Порядок проведения декомпрессии и тренировочных спусков в барокамере.

**Самостоятельная подготовка:** Изучить: ТТХ барокамер, порядок использования, оформление документации.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 14. Профессиональные заболевания водолазов.**

**Лекция:** Баротравмы - заболевания, связанные с изменением давления. Симптомы появления баротравм и их профилактика.

Обжим водолаза, признаки, причины и меры предупреждения. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, ее признаки, механизм и причины заболевания.

Кислородное голодание и отравление углекислым и угарным газами. Причины, признаки, меры предупреждения, оказание первой помощи.

Азотное наркотическое опьянение. Причины, признаки и меры предупреждения, оказание первой помощи. Гипо- и гипертермия, признаки,

профилактика и вывод из состояния.

**Самостоятельная подготовка:** Изучить симптомы основных профессиональных заболеваний водолазов. Острые и хронические проф. заболевания водолазов. Профилактика, реабилитация. Порядок допуска к продолжению работ.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 15. Практические спуски под воду в водолазном снаряжении.**

**Практическое занятие.** Спуск под воду в автономном дыхательном аппарате

Отработка сигналов на суше.

Подготовка и рабочая проверка водолазного снаряжения, и отработка дыхания на суше. Одевание и раздевание водолаза.

Снятие и надевание маски под водой. Освобождение от воды под маской и продолжение движения под водой.

Плавание под водой с ластами, маской и трубкой (комплект № 1).

Отработка дыхания под водой на глубине до 2 м, на трапе, стоя на мелком месте.

Спуск под воду. Движение по грунту и отработка сигналов.

Подъем утонувшего и буксировка его на расстояние до 25 м.

Свободное всплытие в гидрокомбинезоне с глубины. Работа с жилетом-компенсатором. Отработка методов поиска и подъема затонувших предметов. Отработка действий при аварийных ситуациях с водолазами.

Спуск под воду в аппарате с открытой схемой дыхания в полумаске и полнолицевой маске.

Подготовка и рабочая проверка водолазного снаряжения.

Движение по грунту со шлангом на глубине до 5 м с отработкой сигналов (с маской и без маски).

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

### **Тема 16. Приёмы спасения на воде.**

**Практическое занятие.** Способы приближения пловца к тонущему и приемы буксировки вплавь пострадавшего. Отработка подачи и бросания спасательных средств тонущему с берега и плавсредства.

Организация и порядок транспортировки водолаза, получившего баротравму легких к барокамере.

Организация и порядок транспортировки аварийного водолаза с острым декомпрессионным заболеванием к барокамере.

Одиночная и групповая транспортировка пострадавших в сознании и бессознательном состоянии.

**Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2]

Дополнительная: [1]

## **Тема 17. Подводно-технические работы**

**Лекция:** Обследование дна акватории. Уборка поврежденных конструкций.

Подъем затопленных грузов. Подъем опасных грузов. Грунтоуборочные и грунторазмывочные работы. Техника безопасности при подводно-технических и такелажных работах.

**Самостоятельная подготовка:** Изучить порядок организации проведения подводно-технических работ. Организация взаимодействия водолазов и групп, работающих на поверхности. Меры безопасности при проведении работ различных типов.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная: [1,2];

Дополнительная: [1].

## **Тема 18. Технические средства выполнения подводно-технических работ. Способы выполнения типовых водолазных работ**

**Лекция:** Аварийно-спасательные водолазные работы. Обследование аварийных судов, заделка пробоин, изготовление и постановка пластырей, заплат, способы подкрепления переборок, дверей и люков.

Подводно-технические водолазные работы. Обследование подводной части сооружений, остропка и выдергивание свай, подъем массивов.

Судоремонтные водолазные работы. Очистка судовых кингстонов, очистка винта от намотавшегося троса, рубка и резка стального троса.

Водолазные спуски с вертолета.

**Практическое занятие.** Способы выполнения типовых водолазных работ.

**Самостоятельная подготовка:** Изучить основные этапы организации и проведения технических водолазных работ. Обязанности должностных лиц. Ведение документации.

## **5 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Водная подготовка»**

### **5.1 Образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины основными видами учебных занятий являются лекции и практические занятия.

#### **Целями лекции являются:**

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы курса;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

#### **Практические занятия, целями которых являются:**

- совершенствование умений и навыков решения практических задач,

– освоение навыков заполнения и подготовки юридических документов (бланков).

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности путем решения ситуативных задач, составления служебных документов, отработки алгоритмов деятельности в типичных и нестандартных ситуациях.

**Консультации** проводятся в учебной группе и носят групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям, зачету.

Самостоятельная работа обучающихся. Направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю

## 6 Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме зачета, зачета с оценкой.

### 6.1. Примерные оценочные материалы:

#### 6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

- 1.Классификация маломерных судов по назначению
- 2.Воздушно-баллонные дыхательные аппараты АВМ-12, их состав и конструктивные особенности устройства.
3. Декомпрессионная камера. Назначение, общие требования. Общее устройство и принцип работы.
4. Допустимые глубины и особенности погружения под воду в водолазном снаряжении различных классов и типов.
5. Личные документы водолаза и порядок их ведения..
6. Спуск в нефть и нефтепродукты.
7. Меры, обеспечивающие безопасность спуска водолаза под воду.
- 8.Глубиномеры, назначение, типы, виды и порядок пользования ими.

#### 6.1.2 Промежуточной аттестации

##### Вопросы для подготовки к зачёту

1. Генезис, факторы и классификация наводнений.

2. Понятия о водных акваториях. Терминология. Основные сведения о реке.
3. Способы защиты от поражающих факторов наводнений
4. Основы гидрометеорологии.
5. Классификация маломерных судов по назначению.
6. Приемы и способы ведения поисково-спасательных работ. Виды ПСР на водных акваториях.
7. Сигналы бедствия. Деблокирование пострадавших.
8. Оказание помощи пострадавшим. Эвакуация пострадавших из мест блокирования.
9. Поведение человека в воде.
10. Физиологические изменения в организме человека при нахождении в воде. Виды помощи и способы спасания.
11. Спасательные средства. Рекомендации упавшим за борт.
12. Меры и техника безопасности при ведении поисково-спасательных работ. Причины несчастных случаев на воде.
13. Правила и техника безопасности при спасении тонущего человека зимой.
14. Правила и техника безопасности при спасении пострадавших с применением технических спасательных средств.
15. Требования к спасательным средствам с целью их безопасного применения.
16. Правила поведения в воде при падении за борт.
17. Виды водолазных работ.
18. Основные термины и определения водолазного дела.
19. Сопротивление воды движениям водолаза, слышимость и видимость под водой.
20. Плавучесть и остойчивость в воде, регулирование плавучести и остойчивости.
21. Парциальное давление газов, пороговое значение, зависимость от глубины погружения.
22. Физические свойства воды, плотность, не сжимаемость, теплопроводность, теплоемкость
23. Атмосферный воздух, его состав и свойства. Давление воздуха и воды на водолаза.
24. Атмосферное, избыточное и абсолютное давление. Основные газовые законы.
25. Основные закономерности насыщения - насыщения организма индифферентными газами.
26. Особенности дыхания и кровообращения у водолаза под водой.
27. Особенности воздействия водной среды на нервную систему, органы зрения и слуха, органы пищеварения (механическое надавливание).
28. Три периода погружения (период повышения давления, период пребывания под водой, период понижения давления).
29. Наркотическое действие вдыхаемых газов. Режимы декомпрессии.
30. Состав, комплектность и технические характеристики снаряжения с открытой схемой дыхания, варианты обеспечения воздухом для дыхания.

31. Воздушно-баллонные дыхательные аппараты АВМ-12, их состав и конструктивные особенности устройства.

32. Допустимые глубины и особенности погружения под воду в водолазном снаряжении различных классов и типов.

33. Водолазное снаряжение, находящееся на оснащении спасательных формирований МЧС России, его общая характеристика.

34. Водолазная станция быстрого развертывания (ВСБР-1). Общее устройство и схема действия аппарата АВМ-12 в автономном и шланговом режимах.

35. Устройство и принцип работы регуляторов. Устройство и принцип работы клапанов вдоха и выдоха. Редуктор, назначение, устройство и принцип работы.

36. Основные узлы АВМ-12 и их особенности, схема действия.

37. Порядок разборки и сборки основных узлов аппарата.

38. Вентили основной и резервной подачи, дистанционный привод. Баллоны для хранения воздуха, характеристика и конструкция.

39. Запорная и соединительная арматура и система крепления аппарата. Комплект поставки регуляторов, их совместимость с дыхательными аппаратами различных модификаций.

40. Основные узлы АВМ-12 и их особенности.

41. Деление средств обеспечения водолазных спусков и работ на группы по функциям и порядок размещения при организации водолазных работ.

#### **Вопросы для подготовки к зачёту с оценкой**

1. Водолазные помпы, водолазные компрессоры среднего и высокого давления, дожимающие компрессоры и устройства для подачи и распределения воздуха, средства очистки воздуха. Их назначение, типы, виды, общее устройство и принцип работы.

2. Водолазный трап, назначение, основные характеристики. Спусковой и ходовой концы, их предназначение, характеристики, оборудование и порядок закрепления.

3. Водолазная беседка, назначение, устройство и порядок использования. Декомпрессионная водолазная беседка, подкильный конец (подкильный трап).

4. Спускоподъемные устройства, виды и предназначение. Оборудование водолазных ботов.

5. Назначение, виды, типы и характеристики водолазных телефонных станций. Общее устройство, принцип работы и порядок пользования водолазными телефонными станциями НВТУС.

6. Декомпрессионная камера. Назначение, общие требования. Общее устройство и принцип работы.

7. Назначение и устройство декомпрессионных камер типа ПДК-2. Порядок проведения декомпрессии (тренировок под повышенным давлением). Таблицы режимов декомпрессии, выбор режима.

8. Включение телефонов ВТУС. Крепление телефонного кабеля к шлангу. Устранение неисправностей телефона.

9. Компрессорами высокого давления. Заполнение баллонов воздухом, система очистки воздуха. Анализ воздуха.

10. Ремонтно-контрольная установка РКУ-2, назначение, комплектация, принцип действия и порядок работы с ней.



11. Ручные и механические инструменты для подводных работ. Приводы механических подводных инструментов, общее устройство и порядок работы инструментами для подводных работ.

12. Средства размыва и удаления грунта, область применения и порядок использования.

13. Назначение и устройство спасательных средств: надувного плота, спасательного гидрокостюма, спасательного круга, жилета, порядок их применения. Трапы спасательные, устройство спасательное пневматическое. Спасательные шлюпки.

14. Водолазные манометры, типы, виды и характеристики, класс точности и проверка манометров.

15. Глубиномеры, назначение, типы, виды и порядок пользования ими.

16. Часы водолазные наручные, типы, виды и порядок пользования ими. Компас наручный, порядок пользования.

17. Такелажное оборудование. Канаты, скобы. Типы, виды и их характеристики.

18. Изготовление подъемных строп, огонов, сплесней, швартовых, найтовых подрезных концов и другого такелажного оборудования.

19. Судоподъемные средства, жесткие и мягкие судоподъемные понтоны, предназначение и характеристики.

20. Измерительные инструменты, предназначение и порядок пользования ими.

21. Общие положения по организации водолазных спусков и работ. Допуск к спускам.

22. Квалификация водолазов, порядок присвоения квалификаций и групп специализации. Водолазные квалификационные (ВКК) и медицинские (ВМК) комиссии, назначение.

23. Личные документы водолаза и порядок их ведения.

24. Понятие “водолазная станция”, как она комплектуется водолазами, распределение обязанностей между ними.

25. Табель снабжения водолазной станции имуществом и снаряжением. Водолазный пост.

26. Меры, обеспечивающие безопасность спуска водолаза под воду.

27. Связь со спасателем-водолазом, таблица условных сигналов.

28. Наряд-здание на производство водолажных работ.

29. Учет и отчетность за выполненные водолажные работы.

30. Водолазные спуски, их подразделение по целям. Подготовка к водолажным спускам, оборудование места водолажных спусков.

31. Обязанности и действия расчета водолазного поста и обслуживающего персонала.

32. Одевание водолаза. Погружение водолаза. Пребывание под водой, способы плавания и пребывание на грунте.

33. Расчет времени пребывания под водой. Подъем и раздевание водолаза.

34. Подъем аварийного водолаза. Скорость подъема.

35. Водолазные спуски на течении, в свежую погоду, в темное время суток, зимой и под лед. Особенности и меры безопасности.

36. Организация водолажных спусков с вертолета.

37. Спуск в нефть и нефтепродукты.

38. Водолазные спуски в условиях высокогорья, в обводненных пещерах. Организация подводных спасательных работ в особых условиях.

39. Проведение измерений подводными измерительными инструментами, пользование ручными и механическими инструментами.

40. Аварийно-спасательные водолазные работы. Обследование аварийных судов, заделка пробоин, изготовление и постановка пластырей, заплат, способы подкрепления переборок, дверей и люков.

41. Подводно-технические водолазные работы. Обследование подводной части сооружений, остропка и выдергивание свай, подъем массивов.

42. Судоремонтные водолазные работы. Очистка судовых кингстонов, очистка винта от намотавшегося троса, рубка и резка стального троса.

43. Водолазные спуски с вертолета.

### **Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Система оценивания включает:

| Оценочные средства | Показатели оценивания         | Критерии выставления оценок  | Шкала оценивания |
|--------------------|-------------------------------|--|------------------|
| зачет              | правильность и полнота ответа | дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа; дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя; дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы | зачтено          |
|                    |                               | ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.  | Не зачтено       |
| зачет с оценкой    | правильность и полнота ответа | дан правильный, полный ответ на Поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в   | отлично          |

| Оценочные средства | Показатели оценивания | Критерии выставления оценок   | Шкала оценивания    |
|--------------------|-----------------------|---|---------------------|
|                    |                       | процессе ответа.  |                     |
|                    |                       | дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя. | хорошо              |
|                    |                       | дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.   | удовлетворительно   |
|                    |                       | ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.               | неудовлетворительно |

## 7. Ресурсное обеспечение дисциплины

### 7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

-Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

-МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]

### 7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система – Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных – Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

### 7.3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная:

1. . Шидловский А.Л., Кулаков И.Ю., Комаров М.И.. Водолазная подготовка.-Учебное пособие/. – СПб.: Санкт-Петербургский УГПС МЧС России, 2015. – 220с. <http://elib.igps.ru/?17&type=card&cid=ALSFR-948de0ab-56d8-4034-b8dc-52ed18117ff7&query=%D1%88%D0%B8%D0%B4%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&remote=false>

2. Э.Н. Чижиков , А.Л. Шидловский и др. Безопасность на водных объектах.- Учебник-/. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2018. – 473с. <http://elib.igps.ru/?19&type=card&cid=ALSFR-e8a7131f-fee5-403f-b1a0-b1a032dcf679&query=%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D1%85&remote=false>

#### Дополнительная:

1. С.К. Шойгу, М.И. Фалеев, Г.Н. Кириллов и др. Под общей редакцией Ю.Л. Воробьева. Учебник спасателя. Краснодар. Советская Кубань. 2002.

<http://elib.igps.ru/?11&type=card&cid=ALSFR-3d3982b1-d4e9-4027-bcd0-5e0dacbaa0c2&query=%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA+%D1%81%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F&remote=false>

#### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

Для проведения практических занятий используется полигон УТК, бассейн.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

#### **Разработал:**

Старший преподаватель кафедры  
практической подготовки сотрудников  
пожарно-спасательных формирований

Тарабрин Ф.В