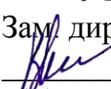


УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ЮТИ ТПУ  
  
В.Л. Бибик  
«15» мая 2015 г.

## БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ) СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И БАЗОВЫЕ МАШИНЫ

Направление (специальность) ООП 20.30.01 Техносферная безопасность  
Профиль подготовки (специализация, программа) Защита в чрезвычайных ситуациях

Квалификация (степень): академический бакалавр

Базовый учебный план приема 2015 г.

Курс 3, семестр 6 ; курс 4, семестр 7

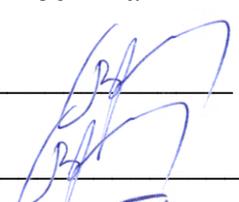
Количество кредитов 6

Код дисциплины: Б1.ВМ5.1.4

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	32
Практические занятия, ч	48
Лабораторные занятия, ч	-
Аудиторные занятия, ч	80
Самостоятельная работа, ч	136
ИТОГО, ч	216

Вид промежуточной аттестации: зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре.

Обеспечивающее подразделение: кафедра «Безопасности жизнедеятельности, экологии и физического воспитания»

Заведующий кафедрой  к.т.н., доцент В.М. Гришагин  
(ФИО)

Руководитель ООП  к.т.н., доцент В.М. Гришагин  
(ФИО)

Преподаватель  А.И. Пеньков

2015 г.

### **1. Цели освоения модуля (дисциплины)**

Цели освоения дисциплины: в результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и твердые навыки, позволяющие достаточно квалифицированно осуществлять применение спасательной техники для ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера.

Дисциплина нацелена на подготовку обучаемых к сервисно-эксплуатационной деятельности в применении спасательной техники для обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, на подготовку выпускников к организационно-управленческой деятельности по защите человека и среды обитания в ходе выполнения мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с применением спасательной техники.

### **2. Место модуля (дисциплины) в структуре ООП**

Дисциплина (модуль) «Спасательная техника и базовые машины» относится к циклу специальных дисциплин профессионального цикла (Б1.В.1.4). Она непосредственно связана с дисциплинами «Механика», «Теория горения и взрыва», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Опасные природные процессы», опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Коррективитами для дисциплины «Спасательная техника и базовые машины» являются дисциплины: «Введение в охрану труда», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Тактика сил РСЧС и ГО», «Электротехника и электроника».

### **3. Результаты освоения дисциплины (модуля)**

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС: готовность к монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности по использованию спасательной техники при организации и ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ с выполнением требований защиты окружающей среды и правил безопасности. Выпускники должны уметь ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с организацией защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, с использованием базовой и специальной спасательной техники, соблюдая при этом технику безопасности.

Соответствие результатов освоения дисциплины «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

**Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины**

Результаты обучения (компетенции и из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1 ОК-4, 8, 9, 10, 15. ПК-2, 3, 4, 7, 8, 9, 11.	3.1.5 3.1.6	Фундаментальных законов природы и основных физических законов в области механики...  Устройств и принципов работы приборов, машин и механизмов.	У1.5 У1.6	Применять физические законы для анализа и решения практических задач; использовать справочную литературу по физике для выполнения расчетов.  Применять современное физическое оборудование и приборы.	В1.5 В1.6	Методами физических измерений, корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента.  Методами работы на основных физических приборах, корректной оценки их погрешности при проведении физического эксперимента.
Р2 ОК-6, 7, 12, 13, 15. ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6.	3.2. 7	Математического аппарата анализа надежности и техногенного риска, основных моделей типа человек-машина-среда; основных показателей надежности и методов их определения	У.2. 7	Анализировать современные системы человек-машина-среда на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности; рассчитывать основные показатели надежности системы данного профиля	В.2. 7	Навыками по применению методик качественного анализа опасностей сложных технических систем типа человек-машина-среда.
Р 6 ОК-1, 2, 7,15. ПК-1, 6, 7, 8, 9, 17, 18).	3.6. 6	Назначения, технические характеристики и устройства основных образцов	У.6. 6	Организовывать эксплуатацию СТ и БМ.	В.6. 6	Навыками работы на различных образцах СТ

		спасательной техники и базовых машин.				
--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) «Спасательная техника и базовые машины» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

**Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

№ п/п	Результат
РД1	Применять фундаментальные физические законы природы для анализа и решения практических задач в области механики, знать устройство и принципы работы приборов, машин и механизмов.
РД2	Анализировать современные системы человек-машина-среда на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности техногенного риска, а также основных показателей надежности и методов их определения
РД6	Назначения, технические характеристики и устройства основных образцов спасательной техники и базовых машин и организация эксплуатации СТ и БМ

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Раздел 1. Спасательная техника и базовые машины

Базовые машины спасательной техники; устройство и рабочее оборудование землеройной техники, применяемой для ведения АСДНР; устройство и рабочее оборудование дорожной техники, применяемой для ведения АСДНР; устройство и рабочее оборудование грузоподъемной техники, применяемой для ведения АСДНР; устройство и характеристика средств энерговодоснабжения, применяемой для ведения АСДНР. Пожарная техника, мобильные роботы и техника ВС РФ, применяемой для ведения АСДНР; аварийно-спасательные средства и оборудование. Машины радиационной, химической разведки и специальной обработки.

##### Раздел 2. Эксплуатация спасательной техники и базовых машин.

Эксплуатация спасательной техники и базовых машин; средства технического обслуживания и ремонта вооружения и техники; организация технического обслуживания СТ и БМ в части и восстановления спасательной техники и базовых машин; планирование эксплуатации спасательной техники и базовых машин.

## **Раздел I. Базовые машины спасательной техники**

### **Тема 1. Базовые машины спасательной техники**

Классификация базовых машин. Двигатели базовых машин. Компоновка и технические характеристики гусеничных и колесных тракторов. Назначение и технические характеристики, компоновка и общее устройство АТТ. Назначение и технические характеристики, компоновка и общее устройство МТТ. Компоновка и технические характеристики бронетранспортеров. Компоновка и технические характеристики танковых шасси. Компоновка и технические характеристики, автомобилей ЗИЛ- 97200 (ЗИЛ-497202) и ЗИЛ-497600 (ЗИЛ-497602)

### **Тема 2. Устройство и рабочее оборудование землеройной техники, применяемой для ведения АСДНР**

Характеристика грунтов и способы их разработки. Классификация и общая характеристика рабочего оборудования спасательной техники. Общие сведения о рабочих процессах и параметрах. Классификация и характеристика приводов машин для земляных работ, предъявляемые к ним требования. Ходовое оборудование машин для земляных работ. Классификация экскаваторов. Рабочее оборудование экскаваторов. Компоновка и общее устройство котлованных машин.

### **Тема 3. Устройство и рабочее оборудование дорожной техники, применяемой для ведения АСДНР**

Общие требования, предъявляемые к дорожным машинам. Классификация, общая характеристика и перспективы развития дорожной техники. Бульдозерное оборудование. Компоновка и технические характеристики машин разграждения. Компоновка и технические характеристики путеукладчиков.

### **Тема 4. Устройство и рабочее оборудование грузоподъемной техники, применяемой для ведения АСДНР**

Классификация, общая характеристика и обозначение стреловых кранов. Требования гостехнадзора по эксплуатации стреловых кранов. Общее устройство и компоновка стреловых кранов с гибкой подвеской. Общее устройство и компоновка стреловых кранов с жесткой подвеской. Общее устройство и принципы действия приборов безопасности стреловых кранов.

### **Тема 5. Устройство и характеристика средств энерговодоснабжения, применяемой для ведения АСДНР**

Характеристика средств энерговодоснабжения, применяемых при ведении АСДНР. Электрические станции. Компрессорные станции. Средства добычи и очистки воды. Средства подачи воды.

## **Тема 6. Пожарная техника, мобильные роботы и техника ВС РФ, применяемой для ведения АСДНР**

Назначение, классификация и общая характеристика средств пожаротушения. Назначение, классификация и общее устройство пожарных автомобилей. Назначение, состав и общая характеристика вспомогательных средств пожаротушения. Перспективы развития вспомогательных средств пожаротушения. Классификация мобильных роботов. Назначение и общее устройство мобильных роботов для проведения спасательных работ. Техника и вооружение Российской армии, привлекаемая для проведения спасательных работ.

## **Тема 7. Аварийно-спасательные средства и оборудование**

Классификация аварийно-спасательных средств и оборудования, основы их применения и перспективы развития. Оборудование и инструмент аварийно-спасательных автомобилей на шасси КАМАЗ- 4310; Мерседес-Бенц; плавающих автомобилей на шасси ЗИЛ-4906 (ЗИЛ-49061) и ЗИЛ-497200 (ЗИЛ-497202); ГАЗ-3302 (ГАЗ-Л.) Оборудование и инструмент сухопутных аварийно-спасательных автомобилей на шасси ЗИЛ. Подготовка к работе аварийно-спасательного оборудования аварийно-спасательных автомобилей. Назначение, тактико-технические характеристики и устройство снегохода «Рысь». Применение снегохода при поисково-спасательных работах. Назначение, тактико-технические характеристики и устройство мотопилы типа «Хуксварна» и бензореза типа «Партнер».

## **Тема 8. Машины радиационной, химической разведки и специальной обработки**

Назначение, тактико-технические характеристики РХМ-4-01, РСМ-02. Назначение, тактико-технические характеристики АРС-14 (АРС-14К). Работа специально-го оборудования авторазливочной станции в ЧС.

## **Раздел II. Эксплуатация спасательной техники и базовых машин**

### **Тема 9. Организация эксплуатации спасательной техники и базовых машин**

Понятие системы эксплуатации спасательной техники и базовых машин, основные термины и определения. Требования руководящих документов, определяющих порядок эксплуатации СТ и БМ. Порядок использования СТ и БМ по назначению, требования руководящих документов по эксплуатации машин. Классификация, общая характеристика и обозначение горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей. Номенклатура ГСМ и специальных жидкостей для В и Т. Меры безопасности при работе с ГСМ. Общие положения по организации системы комплексного ТО и ремонта В и Т сил РСЧС, основные термины и определения. Виды ТО и ремонта вооружения и техники. Назначение, виды и порядок организации хранения СТ и БМ. Методы и средства консервации машин.

### **Тема 10. Средства технического обслуживания и ремонта**

Назначение, классификация и общая характеристика средств ТО и ремонта В и Т, основные направления их развития. Индивидуальный комплект ЗИП машины. Эксплуатационная документация на машину. Назначение, технические характеристики и общее устройство стационарных средств ТО и ремонта машин. Назначение, технические характеристики и общее устройство подвижных средств ТО и ремонта машин. Назначение, виды и методы восстановления машин. Классификация повреждений СТ и БМ. Технология ремонта машин в части. Устройство стационарных средств ТО и ремонта машин. Устройство подвижных средств ТО и ремонта машин.

### **Тема 11. Организация технического обслуживания СТ и БМ в части**

Организация технического обслуживания и ремонта спасательной техники и базовых машин. Объем работ и технология выполнения контрольного осмотра СТ и БМ, привлекаемые средства и оборудование. Объем работ и технология выполнения ЕТО СТ и БМ, привлекаемые средства и оборудование.

### **Тема 12. Организация восстановления спасательной техники и базовых машин**

Назначение и характеристика системы восстановления СТ и БМ. Структура и функции ремонтных органов, их производственные возможности. Причины возникновения отказов и повреждений в образцах базовых машин. Классификация и характеристика отказов и повреждений СТ и БМ. Классификация и общая характеристика способов восстановления образцов СТ и БМ. Технология ремонта базовых шасси.

### **Тема 13. Планирование эксплуатации спасательной техники и базовых машин**

Основы планирования эксплуатации В и Т в части. Составление годового плана эксплуатации. Оформление эксплуатационной документации. Понятие и состав эксплуатационной документации. Понятие эвакуации, классификация застреваний машин. Назначение, технические характеристики средств эвакуации В и Т. Способы вытаскивания и буксирования машин. Назначение, периодичность и объем работ по проверке В и Т должностными лицами. Требования руководящих документов по оценке технического состояния В и Т при проведении плановых проверок.

## **5. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **5.1. Виды и формы самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний

студента, развитие практических умений и включает<sup>1</sup>:

- работу студентов с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашних заданий,
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучение теоретического материала к практическим занятиям,
- подготовка к практическим и семинарским занятиям,
- подготовку к зачету и экзамену.

Творческая самостоятельная работа включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентацию информации, анализ современных публикаций по определенной теме исследований,
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов объема работ и технологии выполнения технического обслуживания спасательной техники,
- выполнение рефератов по теме исследования,
- исследовательскую работу и участие в научных студенческих конференциях и семинарах.

## 5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Проверка конспектов выполнения самостоятельной работы;
- Выступление на конференц-неделе;
- Защита рефератов.

## 6. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Семинары, собеседования, практические занятия	РД1
Устный опрос при сдаче зачетов, защита отчетов по групповым практическим упражнениям и во время экзамена в седьмом семестре (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины)	РД2; РД3

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- вопросы входного контроля; (классификация базовых машин,

устройство двигателя и его циклы работы, особенности работы ходового оборудования машины, образование рабочей смеси в цилиндрах ДВС, цикл работы четырехтактного двигателя);

- контрольные вопросы, задаваемые при проведении практических занятий (компоновка изучаемого образца спасательной техники, его тактико-технические характеристики, устройство ходовой части, рабочее оборудование и применение данного образца в аварийно-спасательных работах).

### **7. Рейтинг качества освоения дисциплины (модуля)**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

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

Основная литература:

1. Устройство многоосных полноприводных колесных и быстроходных машин. Учебник для ВУЗов. –М. Транспорт, 2010г.
2. Справочник по ТТХ инженерной техники и СММ. –М. ШГО РФ, 2012г.
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации РХМ-4-01, РСМ-02. –М. Воениздат, 2012г.
4. Военные гусеничные машины (под редакцией Потемкина Э.К.) Учебник. Том 1,2. –М. Изд-во МГТУ.
5. Медведков В.И. Боевые колесные машины. Учебник. –М. Воениздат, 1974г.(с изменениями и дополнениями 2014 г.)

Дополнительная литература:

1. Инструкция по техническому обслуживанию и войсковому (текущему) ремонту гидравлического аварийно-спасательного инструмента "Эконт" и "Спрут". - М.: ВНИИ ГОЧС, 2007 г.
2. Волков Д.П. Машины для земляных работ –М. Машиностроение, 1992г.
3. Алексеев В.Н., Кувайцев Н.Ф. Автотракторные эксплуатационные материалы. –М. Воениздат, 1979г. - М.: ВНИИ ГОЧС, 2013 г.
4. Пр. МО РФ 1985г. № 300 «Руководство о нормах наработки до ремонта и списания автомобильной техники».
5. Свищев В.В., Федорук В.С., Мармузов В.В. Средства механизации спасательных и других неотложных работ. Курс лекций. – Новогорск, АГЗ, 2014г.
6. Мастерская ТО и текущего ремонта автомобилей и гусеничных машин (МТОЛ-АТ-М1, МТО-АТТ-М1, МТО-АТ-4ОС-М1),Руководство –М. Воениздат 2009 г.
7. Руководство по подвижным автомобильным ремонтным мастерским ПАРМ-1М, ПАРМ-1М4ОС, ПАРМ-3М- М., Воениздат 2005 г.
8. Руководство по единым типовым требованиям к паркам воинских частей ВС РФ.. - М.: Воениздат, 2012г.
9. Парковое оборудование бронетанкового вооружения и автомобильной техники. Пособие, кН. 1,2. –М. Воениздат, 2009 г.
10. Рекомендации по определению технического состояния инженерных машин.. - М.:Воениздат, 2012 г.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Компьютерные средства отображения электронных слайдов.	
2	Проекционная аппаратура для демонстрации фрагментов видеофильмов и слайдов на прозрачной основе	5 корпус, аудитория № 3, 1 уст.
3	Образцы аварийно-спасательной техники, инструмента и снаряжения: аварийно-спасательные автомобили (АСМ 5827-10, ЗИЛ - 4906, ЗИЛ – 497202, АСМ – 41-2705); комплекты гидравлического аварийно-спасательного инструмента («Эконт»,	Юргинский аварийно-спасательный отряд; 17 отряд ФГПС МЧС России по Кемеровской

	<p>«Спрут», «Холматро»);  комплекты электрического аварийно-спасательного инструмента («Husqvarna», отрезные машины, перфораторы);  комплекты пневматического аварийно-спасательного инструмента (пневмодомкраты);  акустические поисковые приборы «Пеленг – 1»;  средства спасения на воде (надувные лодки, плоты, жилеты);  дополнительное оборудование (ручной инструмент, альпинистское снаряжение);  экипировка спасателя (комплекты рабочей одежды, каски, защитные щитки, очки, перчатки).</p>	<p>области.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению "Техносферная безопасность" и профилю подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Программа одобрена на заседании кафедры БЖДЭ и ФВ (протокол № 9/15 от « 23 » мая 2015 г.).

Автор: Пеньков А.И.

Рецензент: к.т.н. доцент кафедры БЖДЭиФВ В.М. Гришагин