

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра авиационных горюче-
смазочных материалов
(АвиаГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра авиационных горюче-
смазочных материалов
(АвиаГСМ_ИНГ)**

наименование кафедры

Кайзер Ю.Ф.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАШИНЫ И АГРЕГАТЫ ДЛЯ
ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ
СУДОВ**

Дисциплина Б1.В.09 Машины и агрегаты для обслуживания
воздушных судов

Направление подготовки / 23.05.02 Транспортные средства
специальность специального назначения специализация

Направленность 23 05 02 03 Наземные транспортные
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2016

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 23.05.02 Транспортные средства специального назначения специализация 23.05.02.03 Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации

Программу составили доктор техн.наук, Профессор, Желукевич Р.Б.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с общими принципами и устройством машин и агрегатов для содержания аэродромов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: приобретение знаний, умений и навыков по изучению машин для содержания аэродромов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения	
Уровень 1	основы использования в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
Уровень 1	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
Уровень 1	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
ПК-9: способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности	
Уровень 1	критерии оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности
Уровень 1	сравнивать критерии оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности
Уровень 1	способностью сравнивать критерии оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, экологичности и конкурентоспособности
ПСК-3.1: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых	

методов расчета и проектирования, исследований и испытаний	
Уровень 1	основы профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний
Уровень 1	осуществлять профессиональную деятельность на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний
Уровень 1	способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Базой для освоения данной дисциплины, являются знания полученные при освоении нижеследующих дисциплин:

Конструкции транспортных средств специального назначения

Основы организации и технологии механизации наземного обслуживания воздушных судов

Технология и механизация наземного обслуживания воздушных судов

Технология обслуживания воздушных судов

Освоение дисциплины, служит базой для изучения дисциплин:

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		8	9
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	3 (108)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	2,92 (105)	1,42 (51)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1,94 (70)	0,94 (34)	1 (36)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,97 (35)	0,47 (17)	0,5 (18)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	3,08 (111)	1,58 (57)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Требования к состоянию технических средств служб спецтранспорта аэропортов	8	0	0	0	
2	Раздел 2. Спецмашины запуска авиадвигателей и электроснабжения бортовых систем ВС	8	2	0	6	
3	Раздел 3. Спецмашины уборки и подогрева салонов ВС	4	2	0	0	
4	Раздел 4. Спецмашины обработки туалетных отсеков ВС	4	2	0	3	
5	Раздел 5. Спецмашины для производства подъемно-транспортных работ при обслуживании ВС	2	2	0	6	

6	Раздел 6. Спецмашины для мойки, снятия обледенения и покрытия противобледнительной жидкостью наружных поверхностей ВС	8	9	0	6	
7	Раздел 7. Тягачи для буксировки летательных аппаратов	4	6	0	6	
8	Раздел 8. Системы и агрегаты заправки воздушных судов спецжидкостями и газами	8	0	0	12	
9	Раздел 9. Тягачи топливозаправщиков	24	12	0	26	
10	Курсовая работа	0	0	0	36	
11	Реферат	0	0	0	10	
12	Контроль	0	0	0	0	
Всего		70	35	0	111	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Краткая история развития автомобилей как шасси спецмашин для обслуживания ВС	4	0	0
2	1	Требования к техническому состоянию базовых автомобилей и автотранспорта общего назначения при обслуживании ВС	4	0	0

3	2	Установки воздушного запуска авиадвигателей УВЗ-2 и воздушного запуска модели TMD/TRD-300/400	4	0	0
4	2	Передвижные средства электрообеспечения бортовых систем и запуска ВС	4	0	0
5	3	Спецмашины комплексного обслуживания салонов ВС	2	0	0
6	3	Спецмашины и оборудование для прогрева кабин ВС	2	0	0
7	4	Спецмашина обработки туалетных отсеков АС-161	2	0	0
8	4	Зарубежные машины для обслуживания санузлов ВС, Требования безопасности по эксплуатации спецмашин обработки туалетных отсеков ВС	2	0	0
9	5	Самоходные площадки обслуживания СПО-15М	2	0	0
10	6	Спецмашины для мойки наружных поверхностей и заправки горячей водой санузлов ВС	4	0	0
11	6	Спецмашины для снятия обледенения и покрытия противообледенительной жидкостью наружных поверхностей ВС	4	0	0
12	7	Средства буксировки летательных аппаратов	4	0	0
13	8	Универсальные подвижные гидроагрегаты	4	0	0
14	8	Воздухо- и кислородозаправщики	4	0	0

15	9	Средства буксировки топливозаправщиков, передвижные топливозаправщики	14	0	0
16	9	Маслозаправщики	4	0	0
17	9	Топливозаправщики ОАО "Завод ГРАЗ"	6	0	0
Всего			70	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Изучение навесного оборудования машины АПА-100	2	0	0
2	3	Изучение рабочего оборудования машины УМП-350	2	0	0
3	4	Изучение рабочего оборудования машины АС-161	2	0	0
4	5	Изучение навесного оборудования машины СПО-15М	2	0	0
5	6	Изучение рабочего оборудования А2001	3	0	0
6	6	Изучение рабочего оборудования АМД-2000	3	0	0
7	6	Изучение рабочего оборудования УМП	3	0	0
8	7	Изучение конструкции тягача БелАЗ-7421	2	0	0
9	7	Изучение конструкции тягача БелАЗ-6111	2	0	0
10	7	Изучение конструкции тягача МАЗ-537Д	2	0	0
11	9	Изучение конструкции топливозаправщика ТЗ-22	4	0	0
12	9	Изучение конструкции топливозаправщика ТЗ-40	3	0	0
13	9	Изучение конструкции топливозаправщика ТЗ-60	3	0	0

14	9	Изучение конструкции маслозаправщика МЗ-66	2	0	0
Всего			25	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисципли ны	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Желудкевич Р. Б.	Машины и агрегаты для содержания аэродромов: метод. указ. по выполнению курсового проекта студентами направления подготовки дипломированных спец. 653200	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004
Л1.2	Ганжа В. А., Желудкевич Р. Б., Кайзер Ю. Ф., Малышева Н. Н.	Техническая эксплуатация машин для ремонта и содержания аэродромов: учеб-метод. пособие для курс. работы [для студентов спец. 190204.65 «Средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Желудкевич Р.Б.	Машины и агрегаты для содержания аэродромов: метод. указания по выполнению курсового проекта студентами спец. 150600	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	Желукевич Р. Б., Подвезенный В. Н., Безбородов Ю. Н., Кайзер Ю. Ф.	Машины и агрегаты для заправки авиаГСМ и обслуживания воздушных судов: учеб. пособие для студентов вузов	Красноярск: ИПК СФУ, 2010
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кайзер Ю. Ф., Подвезенный В. Н., Желукевич Р. Б., Лысянников А. В., Ганжа В. А., Безбородов Ю. Н.	Мобильные средства заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами: учеб. пособие для студентов вузов по спец. "Средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации"	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.2	Желукевич Р.Б., Подвезенный В.Н., Крайзер Ю.Ф.	Машины и агрегаты для заправки авиа ГСМ и обслуживания воздушных судов: учебное пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Желукевич Р. Б.	Машины и агрегаты для содержания аэродромов: метод. указ. по выполнению курсового проекта студентами направления подготовки дипломированных спец. 653200	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004
Л3.2	Ганжа В. А., Желукевич Р. Б., Кайзер Ю. Ф., Малышева Н. Н.	Техническая эксплуатация машин для ремонта и содержания аэродромов: учеб-метод. пособие для курс. работы [для студентов спец. 190204.65 «Средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.3	Желукевич Р.Б.	Машины и агрегаты для содержания аэродромов: метод. указания по выполнению курсового проекта студентами спец. 150600	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Требования к ТС служб аэропорта	http://base.garant.ru/182475/
Э2	Спецмашины для запуска авиадвигателей	http://zavodsa.ru/products/tekhnikadlya-obsluzhivaniya-vozdushnykh-sudov/aerodromnyy-podvizhnyy-agregat-apa-5-sa/
Э3	Спецмашины для обслуживания ВС	http://zavodsa.ru/products/tekhnikadlya-obsluzhivaniya-vozdushnykh-sudov/aerodromnyy-podvizhnyy-agregat-apa-5-sa/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельное изучение теоретического курса контролируется наличием конспектов в объеме 1 страница (формат А4) на 0,06 (2) зачетных единицы (часа).

Курсовой проект выполняется согласно: Машины и агрегаты для обслуживания воз-душных судов: Методические указания по выполнению курсового проекта студентами направления подготовки дипломированных специалистов 653200 – «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы» (спец. 150600) / Сост. Р.Б. Желукевич. Красно-ярск: ИПЦ КГТУ, 2004. 26 с.

Минимальный объем курсового проекта: 25 страниц (формат А4) машинописного тек-ста пояснительной записки и 1,5 листа (формат А1) графической части.

Минимальный объем реферата – 10 листов (формат А4).

Реферат сдается и защищается преподавателю (лектору) согласно графику выполнения.

К оформлению конспектов и рефератов предъявляются следующие требования:

Поля страниц должны быть:

- а) левое – 22 мм;
- б) правое – 22 мм;
- в) верхнее – 30 мм, включая номер страницы (до верхней границы номера страницы 20 мм + 5 мм (номер страницы – 12 кг.) + 5 мм до текста – всего 30 мм) при нумерации страниц вверху и 20 мм при нумерации внизу;
- г) нижнее – 20 мм (при нумерации страниц внизу поле должно составлять 30 мм, см. п. «в»).

Гарнитура шрифта – Times New Roman.

Абзацный отступ одинаковый по всей рукописи – 1,25 см.

При наборе необходимо установить автоматический перенос.

Работа должна быть набрана кг. 14 через 1 интервал.

Не допускается:

- два и более междусловных пробела в основном тексте;
- выделение в тексте подчеркиванием;
- формирование красной строки с помощью табуляции и пробелов;
- автонумерация (нумерованных и маркированных списков) в главах

и абзацах. Все набирают вручную;

- замена пунктуационного знака «-» (тире) грамматическим знаком «-» (дефис).

Заголовки и подзаголовки отделяют от основного текста двумя междустрочными интервалами (1 Enter кг. 14) сверху и снизу. Разрешается

в больших изданиях (более 100 страниц) начинать новую главу с новой страницы.

Названия глав, параграфов и подпараграфов набирают жирным шрифтом. Для набора самого крупного заголовка используют кг. 16 или кг. 14 заглавный жирный, для подзаголовков – кг. 16 или кг. 14 строчный жирный. Шрифт в заголовках должен иметь только прямое начертание. При наборе заголовков заглавными буквами междусловный пробел увеличивается до двух пробелов.

Более крупные шрифты использовать для набора заголовков нежелательно.

В формулах латинские символы и индексы должны быть набраны курсивом (кроме обозначений тригонометрических функций \cos , \sin и т. д., постоянных const , Re и общепринятых латинских сокращений min , max , opt); римские и арабские цифры, буквы греческого и русского алфавитов – прямым шрифтом.

Формулы набирают в редакторе формул Math type, отбивают двумя междустрочными интервалами сверху и снизу (1 Enter кг. 14), располагают по центру страницы. Нумеровать следует только те формулы, на которые приводятся ссылки. Нумерация формул может быть сквозной однозначной или включать номер главы, параграфа, подпараграфа.

Не допускается:

- включать в текст сканированные формулы;
- заменять знак « \leftarrow » (минус) грамматическим знаком « \leftarrow » (дефис).

Номер формулы располагают по правому краю страницы и заключают

в круглые скобки. В тексте ссылку на формулу также приводят в круглых скобках.

К таблицам предъявляются следующие требования.

Слово «Таблица» пишут кг. 12 в правой стороне страницы. Таблица может иметь название, которое располагают ниже. Название таблиц центрируют и набирают кг. 12. Таблицы нумеруют, если их несколько. Нумерация может быть однозначной или включать номер главы, параграфа, подпараграфа: таблица 1, таблица 1.1, таблица 1.1.1 и т. д. Ссылки на таблицу приводят

в тексте в круглых скобках или без скобок: табл. 1.2 (табл. 1.2).

В одном издании нумерация таблиц должна быть единообразной: сквозной или включать номер главы, параграфа, подпараграфа. Текст внутри таблицы должен быть набран кг. 12. В таблице не должно быть

пустых граф. Текст в графах, в зависимости от объема информации, располагают либо от левого края, либо по центру, либо с выключкой по формату графы.

Расположение чисел в графах – по центру.

Таблицы должны быть открытыми, т. е. без обрамления внешними вертикальными линиями и нижней закрывающей линией.

Не допускается включать в текст сканированные таблицы!

Рисунки. Если ширина рисунка больше 8 см, то его располагают по центру страницы. Если ширина рисунка меньше 8 см, то его размещают справа или слева по отношению к тексту: на четной странице – слева, на нечетной – справа.

Как правило, рисунок помещают на странице, содержащей ссылку на него.

Позиции (элементы) рисунка обозначают арабскими цифрами, условными обозначениями (латинские – курсив; греческие, русские – прямой шрифт).

Разъяснения позиций дают либо в подрисуночном тексте, либо в тексте. Подрисуночный текст – кт. 12.

В случае сложной нумерации рисунков между знаками ставят беспробельную точку и следующую цифру набирают без пробела. Между словом «рис.» и номером рисунка делают пробел: рис. 1, рис. 1.1.1.

Если рисунок имеет фрагменты, обозначенные буквами а, б, в, г и т. д., то их приводят в подрисуночной подписи и набирают курсивом. Такое же обозначение должно быть и в тексте при ссылке на рисунок: рис. 1, а, б.

Не допускается:

- заканчивать главу, параграф и подпараграф формулой, рисунком или таблицей;
- разрывать предложение рисунком или таблицей;
- включать в текст сканированные рисунки;
- использование в тексте разных видов кавычек (предпочтительно употреблять кавычки вида «елочки»).

В одном издании нумерация формул, рисунков и таблиц должна быть единообразной: сквозной или включать номер главы, параграфа, подпараграфа.

Любое издание должно сопровождаться библиографическим списком (списком литературы), который составляют в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Для освоения дисциплины, специальное программное обеспечение не требуется.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	"Гарант", "Консультант +", "ТехЭксперт"
-------	---

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных интерактивными средствами обучения. При проведении занятий используются видеофильмы по актуальным вопросам дисциплины, а также специализированные сайты в Интернете. Наличие возможности проведения практических занятий на территории аэродрома.