

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  
ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ  
АВИАЦИОННЫХ ГОРЮЧЕ-  
СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ К  
ВЫДАЧЕ В СИСТЕМЫ  
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

Дисциплина Б1.В.11 Технология подготовки авиационных горюче-  
смазочных материалов к выдаче в системы воздушных  
судов

Направление подготовки / 23.05.02 Транспортные средства  
специальность специального назначения специализация  
23 05 02 03 Наземные транспортные

Направленность  
(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

Канд. техн. наук, Зав. кафедрой, Кайзер Юрий Филиппович

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является дать понятия о назначении, классификации и требованиях, предъявляемых к системам и агрегатам заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами, а также об основных технологических процессах при заправке воздушных судов, происходящих в аэропорту при его функционировании на основе нормативно-правовой и нормативно-методической базы, принятой на национальном и международном уровнях в области управления гражданской авиации.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: приобретение знаний, умений и навыков по изучению процессов подготовки авиационных горюче-смазочных материалов к выдаче в системы воздушных судов. В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности в качестве специалиста (инженера) по специальности «Транспортные средства специального назначения» специализации «Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полётов авиации».

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

<b>ОПК-5: способностью демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности</b>	
Уровень 1	Важность и необходимость выполняемой работы
Уровень 2	Уровень ответственности от халатного отношения к выполняемой работе
Уровень 3	Нормативно-техническую документацию
Уровень 1	Грамотно и рационально использовать свое рабочее время, с целью получения максимальной производительности труда и максимальной отдачи, как сотрудника авиапредприятия
Уровень 2	Грамотно и рационально распределять задачи среди подчиненных
Уровень 3	Мотивировать себя и подчиненных к ответственному выполнению работы
Уровень 1	Способами повышения вовлеченности сотрудников
Уровень 2	Современными способами рационального распределения рабочего времени

<b>ОПК-9: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	
Уровень 1	Знать основную классификацию аварийных ситуаций, стихийных бедствий и т.д.
Уровень 2	Знать причины возникновения аварийных ситуаций
Уровень 3	Знать способы минимизации последствий от воздействия аварийных ситуаций
Уровень 1	Определять класс и степень опасности аварийной ситуации, стихийных бедствий и т.д.
Уровень 2	Определять источник опасности
Уровень 3	Уметь предупреждать возникновение опасности
Уровень 1	Владеть способами минимизации последствий от воздействия аварийных ситуаций
Уровень 2	Владеть способами предотвращения аварийных ситуаций
Уровень 3	Навыками оказания первой медицинской помощи
<b>ПК-11: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения</b>	
Уровень 1	основы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения
Уровень 1	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения
Уровень 1	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения
<b>ПСК-3.3: способностью к профессиональной деятельности при эксплуатации военных наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов обеспечения надежности и минимизации эксплуатационных затрат</b>	
Уровень 1	Организационную структуру службы ГСМ авиапредприятия
Уровень 2	Назначение, классификацию и требования, предъявляемые к системам и агрегатам заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами
Уровень 3	Организационно-технологическую структуру взаимодействия служб и подразделений в авиапредприятии при заправке ВС
Уровень 1	Организовать технологический процесс заправки воздушных судов с соблюдением всех необходимых требований на основе нормативно-правовой и нормативно-методической базы.
Уровень 1	Способами контроля за технологическими операциями при эксплуатации транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных

студентами на основе нижеследующих программ:

Сооружения и оборудование складов авиационных горюче-смазочных материалов;

Технология и механизация наземного обслуживания воздушных судов;

Топлива, смазочные материалы и технические жидкости

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Дисциплина является одной из основных для дальнейшей Научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

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
		10
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	<b>1,33 (48)</b>
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,89 (32)	0,89 (32)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,67 (60)</b>	<b>1,67 (60)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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	Введение. Общие понятия.	2	0	0	6	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3
2	Лаборатория контроля качества авиаГСМ, их оборудование.	2	4	0	8	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3
3	Прием авиаГСМ на склад.	2	6	0	8	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3
4	Хранение и внутрискладские перекачки авиаГСМ.	2	6	0	8	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3
5	Обеспечение сохранности качества авиаГСМ.	2	4	0	8	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3
6	Обводнение и загрязнение авиаГСМ. Водоотделение и фильтрация авиаГСМ. Средства фильтрации.	2	6	0	8	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3
7	Технология выдачи авиаГСМ на заправку ВС.	2	4	0	8	ОПК-5 ОПК-9 ПСК-3.3

8	Экологическая и пожарная безопасность объектов авиатопливообеспечения.	2	2	0	6	ОПК-5 ОПК-9 ПК-11 ПСК-3.3
Всего		16	32	0	60	

### 3.2 Занятия лекционного 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	1	Понятие о качестве и контроле качества авиаГСМ. Показатели качества авиаГСМ. Нормативная документация. Исторические этапы развития и совершенствования авиаГСМ.	2	0	0
2	2	Классификация лабораторий качества авиаГСМ. Рекомендации по техническому оснащению лабораторий. Схемы размещения лабораторного оборудования (лабораторной мебели). Лабораторная посуда. Реактивы и вспомогательные материалы. Определение показателей качества авиаГСМ.	2	0	0



3	3	<p>1. Состав комиссии по приёму: председатель комиссии, члены комиссии, общественное лицо</p> <p>2. Раскредитовка поступившего транспортного средства.</p> <p>3. Проверка состояния транспортного средства и их соответствие сопроводительной документации.</p> <p>4. Изучение сопроводительных документов.</p> <p>5. Подготовка оборудования и технологической схемы к приему авиатоплива.</p> <p>6. Отбор проб из РВС, РГС, ЖДЦ, АЦ, БРН в соответствии с ГОСТом 2517 -85 «Методы отбора проб».</p> <p>7. Проведение Приемного контроля качества авиатоплива: отбор точечных проб в резервуарах, составление объединенной пробы для анализа, оформление Акта отбора проб и регистрация проб.</p> <p>8. Проведение лабораторных анализов.</p> <p>9. Оформление Паспорта качества.</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

4	4	<p>Контрольные измерения наличия авиатоплива при хранении на складе авиаГСМ.</p> <p>Технологические операции во время перекачки: контроль за герметичностью узлов и соединений трубопроводов; контроль режима работы насосов и порядок открытия (закрытия) задвижек; контроль уровня наполнения резервуара.</p> <p>Технологические операции после окончания перекачки: учет количества продукта в резервуарах, задействованных при перекачке.</p>	2	0	0
5	5	<p>Слив отстоя из резервуаров хранения, проверка чистоты топлива визуально.</p> <p>Слив отстоя из расходного резервуара; проверка чистоты топлива визуально с помощью приспособления ПОЗ-Т.</p>	2	0	0

6	6	<p>Физическое состояние воды в авиаГСМ.  Причины и источники обводнения и загрязнения авиаГСМ.  Влияние воды и мехпримесей физико-химические и эксплуатационные свойства авиаГСМ.  Влияние воды на надёжность и долговечность систем ВС. Предельно-допустимые нормы содержания воды и мехпримесей в России и за рубежом. Методы водоотделения авиаГСМ.  Фильтрующие, коагулирующие и водоотталкивающие материалов, их характеристика.  Конструкция фильтров тонкой очистки, фильтров-сепараторов, фильтров-водоотделителей для очистки авиаГСМ, устройство, рабочие параметры.</p>	2	0	0
---	---	--	---	---	---

7	7	<p>Подготовка оборудования и технологической схемы к выдаче авиатоплива. Выдача авиатоплива в ТЗ. Контроль уровня чистоты остатка топлива в ТЗ. Заземление. Включение насосного агрегата подающего топливо в ТЗ. Контроль за наполнением ТЗ, и работой оборудования ПН; срабатыванием «дыхательного» клапана на цистерне ТЗ. Контроль количества выданного топлива; контроль перепада давления на средствах фильтрации и водоотделения. Технологические операции по окончанию наполнения ТЗ: отбор проб из отстойника ТЗ; Документальное оформление отпуска авиатоплива.</p>	2	0	0
8	8	<p>Потери авиаГСМ при хранении, транспортировании, приеме и отпуске. Климатическое районирование и группы нефтепродуктов. Естественная убыль авиаГСМ в зависимости от условий и сроков хранения. Виды и нормы естественной убыли в резервуарах и трубопроводах. Методы сокращения потерь авиатоплив от испарения. Требования пожарной безопасности.</p>	2	0	0
Итого			16	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	Знакомство с лабораторией авиаГСМ	2	0	0
2	2	Организация работы лабораторий авиаГСМ	2	0	0
3	3	Оформление документации по приему авиаГСМ. Оформление пакета претензионных документов по количеству авиаГСМ.	2	0	0
4	3	Составление Акта общей формы. Составление Коммерческого (Претензионного акта). Состав пакета претензионных документов по количеству, по качеству.	2	0	0
5	3	Проведение Входного контроля: - отбор точечных проб; - составление объединенной пробы для Арбитражного анализа; - установление соответствия поступившего нефтепродукта; - проверка содержания механических примесей и подтоварной воды; - проведение анализа массовой плотности. Определение фактического количества поступившего продукта. Определение количества авиатоплива поступившего в складские резервуары после приема из поступивших танков баржи, танкера.	2	0	0

6	4	Технология работы на складе авиаГСМ	2	0	0
7	4	Складской контроль качества нефтепродуктов.	2	0	0
8	4	Внутрискладские перекачки. Технологические операции до начала перекачки: замер количества авиатоплива; проверка исправности технологического оборудования; резервуаров и технических средств, предназначенных для перекачки продукта; проверка правильности открытия запорных устройств, подготовленности технологической схемы к перекачке; проверка полноты выполнения и проведения внутрискладских перекачек.	2	0	0
9	5	Порядок слива отстоя и проверка чистоты топлива.	2	0	0
10	5	Проведение анализа массовой плотности авиатоплива в расходном резервуаре.	2	0	0
11	6	Четыре ступени очистки авиатоплив на складах авиаГСМ авиапредприятий, топливозаправочных комплексах.	2	0	0
12	6	Методы определения содержания воды в авиаГСМ.	4	0	0

13	7	1. Проверка документов, определяющих пригодность авиаГСМ для использования по назначению. 2. Допуск расходного резервуара к работе. 3. Определение количества авиатоплива в расходном резервуаре. 4. Проверка %-ного содержания ПВК-жидкости; чистоты авиатоплива визуалью и с помощью ИКТ; замер плотности, оформление Контрольного талона.	2	0	0
14	7	Проверка исправности технологического оборудования и технических средств задействованных при выдаче авиатоплива (насосов, задвижек, счетчиков, дозаторов, фильтров). Проверка уровня чистоты топлива из средств очистки и водоотделения.	2	0	0
15	8	Расчет потерь при хранении, транспортировании, приеме и отпуске. Расчет потерь нефтепродуктов в трубопроводах.	2	0	0
Всего			22	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	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	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

#### 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		СНиП 2.11.03-93. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы: нормативный документ	Москва: Б. и., 2007
Л1.2	Кайзер Ю. Ф., Подвезенный В. Н., Безбородов Ю. Н., Желукевич Р. Б.	Склады авиационных горюче-смазочных материалов: учеб. пособие для студентов вузов	Красноярск: ИПК СФУ, 2010
Л1.3	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
Л1.4	Орловская Н. Ф., Надейкин И. В., Ганжа В. А., Шупранов Д. А.	Химмотология. Определение показателей качества автомобильных и авиационных горюче-смазочных материалов: учеб.-метод. пособие к лаб. работам [для студентов спец. 190603.65.05.00, 190600.62.06, 190600.62.07; 190204.65.00.03, 190110.65.00.03]	Красноярск: СФУ, 2013
6.2. Дополнительная литература			



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Некипелов Ю. Г.	Авиационные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости: учеб. пособие для студентов вузов гражданской авиации	Киев: КИИГА, 1986
Л2.2	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
Л2.3	Кайзер Ю. Ф., Ганжа В. А., Безбородов Ю. Н., Малышева Н. Н.	Топлива, смазочные материалы и технические жидкости: учеб.-метод. пособие [для лаб. работ студентов спец. 190204.65 «Средства аэродромно-технического обеспечения полетов авиации» и 901110.65 «Транспортные средства специального назначения»]	Красноярск: СФУ, 2013
Л2.4	Ганжа В. А., Кайзер Ю. Ф., Орловская Н. Ф., Надейкин И. В.	Системы и агрегаты заправки воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами. Основы конструкции трансмиссий базовых шасси: учеб.-метод. пособие [для практич. занятий студентов спец. 190110.65 "Транспортные средства специального назначения"]	Красноярск: СФУ, 2013
Л2.5	Госстрой СССР	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы: нормативно-технический материал	Москва: ГУП ЦПП, 1996
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	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

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

Э1	Контроль качества ГСМ	<a href="http://stroy-technics.ru/article/organizatsiya-kontrolya-kachestva-topliv-smazochnykh-materialov-i-spetsialnykh-zhidkosti-pri-ikh-primenenii">http://stroy-technics.ru/article/organizatsiya-kontrolya-kachestva-topliv-smazochnykh-materialov-i-spetsialnykh-zhidkosti-pri-ikh-primenenii</a>
Э2	Лаборатория ГСМ	<a href="http://www.6pl.ru/gost1/ntp6-85.htm">http://www.6pl.ru/gost1/ntp6-85.htm</a>
Э3	ФЗ-89	<a href="http://base.garant.ru/182575/">http://base.garant.ru/182575/</a>
Э4	ГОСТ Р 52906-2008 Оборудование авиатопливообеспечения.	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200062139">http://docs.cntd.ru/document/1200062139</a>

## 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), сдается и защищается преподавателю (лектору).

Задание на самостоятельное изучение теоретического курса и ссылки на методические материалы, которыми необходимо пользоваться для выполнения самостоятельной работы необходимо получать у преподавателя (лектора).

К оформлению конспектов 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  $\text{const}$ ,  $\text{Re}$  и общепринятых латинских сокращений  $\text{min}$ ,  $\text{max}$ ,  $\text{opt}$ ); 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 «–» (минус) грамматическим знаком «-» (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 линейкой.

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 тек-сту: на четной странице – слева, на нечетной – справа.

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

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

Разъяснения позиций дают либо в подрисуночном тексте, либо в тексте. Подрисуноч-ный 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 специального программного обеспечения не требуется.
-------	---

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	"Консультант +", "Гарант", "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 и лабораторных занятий на территории склада авиаГСМ.