

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Горючесмазочные материалы

Образовательная программа: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Курс: 4, семестр : 8

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	55
4	Лекции, час.	8
5	Практические занятия, час.	36
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	14
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	17
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

ФГОС введен в действие приказом №1416 от 03.12.2015 г. , дата утверждения: 31.12.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

СиВС, протокол заседания кафедры №_____ от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Козел В. И.

Заведующий кафедрой:

Смирнов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; в части следующих результатов обучения:
з2. знать закономерности химических процессов и определяющие их факторы
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов; в части следующих результатов обучения:
у4. владеть методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам летательного аппарата
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов, а также обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; в части следующих результатов обучения:
з1. знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки
Компетенция ФГОС: ПК.24 способность разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники; в части следующих результатов обучения:
у5. владеть методами организации и управления процессами технической эксплуатации летательного аппарата

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Горючесмазочные материалы	
ОПК.2.з2 знать закономерности химических процессов и определяющие их факторы	
1.знать закономерности химических процессов и определяющие их факторы	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у4 владеть методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам летательного аппарата	
2.владеть методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам летательного аппарата	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з1 знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки	
3.знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.24.у5 владеть методами организации и управления процессами технической эксплуатации летательного аппарата	
4.владеть методами организации и управления процессами технической эксплуатации летательного аппарата	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Горючесмазочные материалы				

1. 1. Авиационная химмотология	0	2	1	работа с конспектом
2. 2. Авиационные топлива	0	2	1, 3	работа с конспектом
3. 3. Химмотология авиационных масел	0	2	1, 3	работа с конспектом
4. 4. Технологические жидкости	0	2	1, 3	работа с конспектом

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Горючесмазочные материалы				
1. Определение плотности топлива и масла	4	9	1, 2	Изучение методов определения плотности. Изучение приборов измерения плотности. Порядок ведения работы. Подготовка отчетов по работе
2. Определение наличие воды и механических примесей в топливах.	4	9	1, 2, 3	Изучение методов определения воды и механических примесей в нефтепродуктах. Изучение приборов определения воды и механических примесей в нефтепродуктах. Порядок ведения работы. Подготовка отчетов по работе
3. Испаряемость топлив. Определение фракционного состава топлив	4	9	2, 4	Изучение методов определения фракционного состава нефтепродуктов. Изучение приборов определения фракционного состава нефтепродуктов. Порядок ведения работы. Подготовка отчетов по работе
4. Определение кинематической вязкости нефтепродуктов.	2	9	2, 4	Изучение методов определения кинематической вязкости нефтепродуктов. Изучение приборов определения кинематической вязкости нефтепродуктов. Порядок ведения работы. Подготовка отчетов по работе.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	Контрольные работы	2, 3	3	5
выполнение индивидуального задания, подробная информация приведена в приложении №3 : Курлаев Н. В. Горюче-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc . - Загл. с экрана.				

2	РГЗ	2, 3	10	2
выполнение индивидуального задания, подробная информация приведена в приложении №4 : Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326264684.ppt . - Загл. с экрана. Курлаев Н. В. Горюче-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к занятиям	1, 3	2	0
работа с конспектом и нормативной документацией: Курлаев Н. В. Горюче-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc . - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4	2	2
работа со списком вопросов, подробная информация приведена в приложениях №2 №4 : Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326264684.ppt . - Загл. с экрана. Курлаев Н. В. Горюче-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Консультирование	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Контроль	Личный типовой сайт; Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
<i>Лекция:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	10	20
<i>Контрольные работы:</i>	10	20
<i>РГЗ:</i>	10	20
<i>Зачет:</i>	0	20
Контролирующие материалы - список вопросов		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Контр. раб.	Защита РГЗ	Зачет
ОПК.2	з2. знать закономерности химических процессов и определяющие их факторы			+
ПК.10	у4. владеть методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам летательного аппарата	+		+
ПК.12	з1. знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки		+	+
ПК.24	у5. владеть методами организации и управления процессами технической эксплуатации летательного аппарата			+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Аржанухин Г. В. Эксплуатационные материалы. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учебное пособие / Г. В. Аржанухин ; Моск. гос. индустр. ун-т [и др.]. - М., 2007. - 82, [1] с. : ил., табл.
2. Горюче-смазочные материалы : пособие по изучению дисциплины / Е. А. Коняев, М. Л. Немчиков. - М., 2011

Дополнительная литература

1. Литвинов А. А. Основы применения горюче-смазочных материалов в гражданской авиации : учебник для вузов гражданской авиации / А. А. Литвинов. – М. : Транспорт, 1987. – 311 с.
2. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России [Электронный ресурс] : НТЭРАТ ГА-93. – Введ. 1995–01–01. – 144 с. – Режим доступа: <http://zakonrus.ru/avia/nterat-93.htm>. – Загл с экрана.

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
5. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. - [Россия], 2010. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. - Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
8. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Курлаев Н. В. Разработка авиационной техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326264684.ppt. - Загл. с экрана.
2. Курлаев Н. В. Горюче-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. В. Курлаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1131_1326529866.doc. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Горючесмазочные материалы

Образовательная программа: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Горючесмазочные материалы приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.2 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	з2. знать закономерности химических процессов и определяющие их факторы	Определение наличие воды и механических примесей в топливах. Определение плотности топлива и масла 1. Авиационная химмотология 2. Авиационные топлива 3. Химмотология авиационных масел		Зачет, вопросы 20-32
ПК.10/ОУ способность к разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов	у4. владеть методами работы с эксплуатационно-технической документацией, методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам летательного аппарата	Испаряемость топлив. Определение фракционного состава топлив Определение наличие воды и механических примесей в топливах. Определение плотности топлива и масла	Контрольные работы, разделы 1-3	Зачет, вопросы 1-41
ПК.12/ОУ способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов, а также обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-	з1. знать эксплуатационные свойства ГСМ и методы их оценки	Определение наличие воды и механических примесей в топливах. 2. Авиационные топлива 3. Химмотология авиационных масел 4. Технологические жидкости	РГЗ, разделы 1-3	Зачет, вопросы 1-13

авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды				
ПК.24/ПТ способность разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники	у5. владеть методами организации и управления процессами технической эксплуатации летательного аппарата	Испаряемость топлив. Определение фракционного состава топлив Определение кинематической вязкости нефтепродуктов.		Зачет, вопросы 1-41

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ПК.10/ОУ, ПК.12/ОУ, ПК.24/ПТ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ПК.10/ОУ, ПК.12/ОУ, ПК.24/ПТ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным

материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра самолето- и вертолетостроения

Паспорт зачета

по дисциплине «Горючесмазочные материалы», 8 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-40 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Горючесмазочные материалы»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.
3. Задача.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *от 10 до 14 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *от 15 до 16 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит

комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *от 17 до 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Горючесмазочные материалы»

1. Состав нефти.
2. Парафины или предельные углеводороды (алканы).
3. Нефтяные углеводороды (цикланы, циклопарафины).
4. Ароматические углеводороды.
5. Кислородные соединения, содержащиеся в нефти.
6. Сернистые соединения, содержащиеся в нефти.
7. Основные способы получения топлив из нефти.
8. Методы очистки топлива.
9. Фазовый состав топлива.
10. Групповой химический состав жидкой фазы.
11. Присадки. Типы используемых присадок.
12. Физические свойства топлив.
13. Химические свойства топлив.
14. Теплота сгорания топлива.
15. Испаряемость топлива.
16. Вязкость жидкости (авиатоплива).
17. Химическая стабильность топлива.
18. Термическая стабильность топлива.
19. Коррозионные свойства топлива.
20. Низкотемпературные свойства топлива.
21. Температура вспышки топлива.
22. Температура самовоспламенения топлива.
23. Плотность топлива.
24. Йодное число топлива.
25. Зольность топлива.
26. Механические примеси в топливе.
27. Содержание воды в топливе.
28. Водорастворимые кислоты и щёлочи.
29. Анилиновая точка топлива.
30. Авиационные сорта топлива для авиационных двигателей самолётов ГА.
31. Взаимозаменяемость топлива.
32. Жидкости (ПВК) для предупреждения кристаллизации влаги в топливе.
33. Топливо для сверхзвуковых ЛА.
34. Перспективные топлива для реактивных двигателей.
35. Функциональное назначение масел.
36. Классификация смазочных материалов.
37. Общие требования к маслам.
38. Контрольный талон на авиатопливо.
39. Контрольный талон на авиамасло.

- 40. Заправка ВС авиатопливом.
- 41. Заправка ВС авиамаслом.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Горючесмазочные материалы», 8 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по темам "Авиационные топлива" и "Технологические жидкости", включает 2 задания. Выполняется письменно.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если не выполнено не одного задания. Оценка составляет **10** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если задания выполнены с ошибками. Оценка составляет **от 10 до 12** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если задания выполнены с незначительными ошибками. Оценка составляет **от 13 до 17** баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если задания выполнены без ошибок. Оценка составляет **от 17 до 20** баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

Вариант 1

1. Плотность топлива.
2. Классификация смазочных материалов.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Горючесмазочные материалы», 8 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны написать реферат по заданной теме.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны описать в соответствии с заданием вопрос, связанный с применением ГСМ в авиации..

Обязательные структурные части РГЗ.

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Выводы.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует анализ, оценка составляет менее 10 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ(Р) выполнены формально: анализ выполнен поверхностно, оценка составляет от 10 до 12 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ выполнен в полном объеме, оценка составляет от 13 до 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ выполнен в полном объеме, оценка составляет от 16 до 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Основные способы получения топлив из нефти.
2. Топлива для поршневых двигателей.
3. Заправка ВС авиатопливом от централизованной заправки.