

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Тумасов А.В.
подпись ФИО

« 22 » марта 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1 ИСТОРИЯ САМОЛЕТОСТРОЕНИЯ

для подготовки специалистов

Специальность: **24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»**

Направленность (программы): **«Самолетостроение»**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки **2018**

Выпускающая кафедра: Кораблестроение и авиационная техника (КиАТ)

Кафедра-разработчик: Кораблестроение и авиационная техника (КиАТ)

Объем дисциплины 144 часов /4 з.е

Промежуточная аттестация: экзамен – 3 семестр

Разработчики: Дробышевский В.Г., доцент
Ларина Е.М.

Нижний Новгород, 2022

Рецензент: Корчагина Наталья Николаевна, начальник отдела подбора, оценки и развития персонала филиала ПАО «ОАК» - НАЗ «Сокол».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3+) по направлению подготовки 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ «12» сентября 2016 г. № 1165, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ: протокол № 8 от «19» апреля 2018 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Кораблестроение и авиационная техника»

протокол заседания № 6 от « 11 » марта 2022 г.

И.о. зав. кафедрой

(подпись) Н.В. Калинина

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ № 24.05.07-С-39

Начальник МО

(подпись) / Н.Р. Булгакова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .	4
4. Структура и содержание дисциплины	5
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	14
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
7. Информационное обеспечение дисциплины.....	17
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ	18
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	19
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	21
Рецензия на рабочую программу дисциплины	24
Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	24
	25

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов целостного представления об истории воздухоплавания и авиации в России, раскрытия основных направлений становления и развития отечественной авиационной науки.

Задачи освоения дисциплины (модуля): приобретение необходимого комплекса знаний и умений, которыми должен обладать специалист, ознакомление с устройством и конструкцией самолетов, с принципами полетов аппаратов тяжелее воздуха.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «История самолетостроения» включена в блок обязательных дисциплин Б1.В.ОД.1. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина изучается в 3 семестре, завершается рефератом и экзаменом.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплины «Введение в специальность».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности.	Знать: важнейшие теоретические проблемы, главные события и факты истории воздухоплавания и авиации в общем контексте истории России. Уметь: - излагать и анализировать основные проблемы истории воздухоплавания и авиации России в устной и письменной форме, в форме докладов и рефератов; - самостоятельно работать со специальной и справочной литературой по изучаемой дисциплине. Владеть: - методиками поиска научно-технической информации в области авиационной техники.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Объем дисциплины (общая трудоёмкость) составляет 4 зачетных единицы (з.е), что составляет 144 часа, в том числе аудиторная работа с преподавателем 68 часа, самостоятельная работа студентов 33 часа. Распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3- Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		3
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	75	75
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	68	68
Лекции (Л)	34	34
практические занятия (ПЗ)	34	34
1.2. Внеаудиторная, в том числе:	7	7
консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (экзамен)	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (реферат)	1	1
2. Самостоятельная работа (СРС)	42	42
реферат (подготовка)	12	12
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	30	30
Подготовка к экзамену (контроль)	27	27

4.2. Содержание дисциплины

Дисциплина «История самолетостроения» состоит из лекций и практических занятий. Содержание дисциплины по видам работ приведено в таблице 4.

На лекциях и практических занятиях осуществляется показ студентам видеофильмов по авиационной тематике с последующим их обсуждением. Тематика фильмов (включена в таблицу 4):

1. **Истребители.** Первые победы. Грозные годы. Реактивная эра. Борьба за превосходство.
2. **Бомбардировщики.** Крылатая армада. Холодная война.
3. **Штурмовики и фронтовые бомбардировщики.** Над полем боя. Реактивный удар.
4. **Гражданские самолеты.** Крылья над континентами. Воздушные извозчики.
5. **Экранопланы.** На грани двух стихий.
6. **Гидросамолеты.** Стальные альбатросы.
7. **Вертолеты.** Воздушные вездеходы. Солдаты и труженики.
8. **Учебные и спортивные самолеты.** Дорога в небо.
9. **Морская авиация.** На службе флота.
10. **Военно-транспортные самолеты.** Крылатые тяжеловозы.
11. **Разведчики.** Следящие с небес.

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
3 семестр									
ПК-5	Раздел 1 Введение.								Не предусмотрен
	Тема 1.1. Цели и задачи дисциплины. Литература. Организация занятий. Контроль. Первые попытки полетов в России. От аэростата к управляемому полету. Можайский – изобретатель аэроплана.	2			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям Демонстрация фильма: На грани двух стихий.	2	
	Практическое занятие. Первые попытки летания в России. На заре эры воздухоплавания. От свободного аэростата к управляемому полету. Можайский – изобретатель аэроплана с паровым двигателем. Заря планеризма. Дирижабль «Кречет» - первая победа русских конструкторов		2		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	
ПК-5	Раздел 2. Самолеты								
	Тема 2.1. Самолеты до первой мировой войны. Самолеты первой мировой войны. Авиационная техника и промышленность в России до 1917 г.	4			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям	4	
ПК-5	Практическое занятие. От аэроплана «Кудашев-1» к бомбардировщику «Илья Муромец». От первого россий-		2		1	Проработка лекционного материала и	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
	ского пассажирского к цельнометаллическому самолету. Создание парашюта. Альбатросы.					подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом			
ПК-5	Тема 2.2. Конструкция советских самолетов до Великой отечественной войны. Работы А.Н. Туполева. Самолеты-истребители. Самолеты-разведчики. Тяжелые бомбардировщики. Работы Н.Н Поликарпова.	4			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям. Демонстрация фильма: Истребители. Первые победы. Грозные годы. Реактивная эра. Борьба за превосходство	4	
ПК-5	Практическое занятие. Мертвая петля и первый в мире воздушный таран Петра Нестерова. ДВС. О пионерах двигателестроения и двигателях первого поколения. От воздушных шаров на морских судах к палубной корабельной авиации. Рождение воздухоплавательной службы в России на морском флоте. Первые попытки использования летательных аппаратов в морском деле.		2		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение. Демонстрация фильма: Гражданские самолеты. Крылья над континентами. Воздушные извозчики.	2	
ПК-5	Тема 2.3. Военные самолеты в период Великой отечественной войны.	4			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям	4	
ПК-5	Практическое занятие Многомоторный самолет «Илья Муромец». Мно-		2		1	Проработка лекционного материала и	Практические занятия: дискуссия, доклад, со-	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
	гоцелевой легкий самолет У-2 (По-2). Истребитель И-16. Самолет-истребитель «Мессершмитт» ВF-109 (Германия). Скоростной пикирующий бомбардировщик «Юнкерс» Ju-88 (Германия). Пассажирский самолет DC-3 (США).					подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	общение. Демонстрация фильма: Бомбардировщики. Крылатая армада. Холодная война		
ПК-5	Тема 2.4. Послевоенные самолеты. Самолеты ОКБ Антонова. Гидросамолеты	4			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям Демонстрация фильма: Гидросамолеты. Стальные альбатросы.	4	
ПК-5	Практическое занятие . Истребитель Р-39 Аэрокобра (США). Истребитель-перехватчик Ме-262 (Германия). Стратегический бомбардировщик В-29 «Суперфортресс» (США). Пикирующий бомбардировщик Пе-2. самолет-штурмовик Ил-2. Самолет-истребитель Як-3. Самолет-истребитель Ла-2.		2		2	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	
ПК-5	Тема 2.5. Самолеты ОКБ С.В. Ильюшина. Самолеты ОКБ А.И. Микояна. Самолеты ОКБ Сухого.	4			2	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям Демонстрация фильма: Воздушные вездеходы. Солдаты и труженики.	4	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
ПК-5	Практическое занятие. Многоцелевой истребитель F-86 «Сейбр» (США). Многоцелевой самолет Ан-2. Самолет-истребитель МиГ-15. Стратегический бомбардировщик Ту-95. Стратегический бомбардировщик Боинг В-52 «Стратофортресс» (США), Стратегический бомбардировщик М-4 и 3М.		2		2	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	
ПК-5	Тема 2.6. Самолеты ОКБ А.Н. Туполева. Самолеты ОКБ А.С. Яковлева. Экранопланы.	4			2	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям Демонстрация фильма: Учебные и спортивные самолеты. Дорога в небо	4	
ПК-5	Практическое занятие. Военно-транспортный самолет С-130 «Геркулес» (США). Стратегический бомбардировщик Ту-160. Спортивно-пилотажный самолет Як-18П. Истребитель-бомбардировщик Су-7Б. Многоцелевой истребитель F-117 «Нighthawk» (США). Фронтовой истребитель МиГ-29.		2		2	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение. Демонстрация фильма: Штурмовики и фронтовые бомбардировщики. Над полем боя. Реактивный удар.	2	
	Раздел 3. Планеры								
ПК-5	Практическое занятие. Рекордные планеры А-9, А-10. Планер первоначального обучения БРО-11 «Пионер». Двухместный учебно-тренировочный		2		2	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
	планер L-13 «Бланик» (Чехословакия). Планер оригинальной компоновочной схемы МАК-15. Рекордный одноместный планер SZD-8-бис «Яскулка» (Польша). Тяжелый десантный планер Як-14.					Работа над рефератом.			
	Раздел 4. Аппараты легче воздуха								
ПК-5	Практическое занятие . Дирижабль полужесткого типа N-1 (Италия). Дирижабль жесткого типа LZ-127 «Граф Цеппелин» (Германия). Дирижабль жесткой конструкции ZRS-4 «Акрон» (США). Рекордный стратостат «ОСОАВИАХИМ-1». Дирижабль типа «К» (США). Отечественные привязные аэростаты периода второй мировой войны.		2		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение. Демонстрация фильма: На службе флота	2	
	Раздел 5. Ракеты								
ПК-5	Тема 5.1. Баллистические ракеты. Авиационные ракеты. Зенитные управляемые ракеты.	4			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Лекционные занятия: экспресс-опрос по терминологии и основным понятиям	4	
	Практическое занятие. Баллистические ракеты. Баллистическая ракета ФАУ-2 (V-2, Германия). Баллистическая ракета XSM-80 «Минитмен» (США). Баллистическая ракета УР-100. Межконтинентальная баллистическая ракета РС-20 «Сатана». Межконтинентальная		2		1	Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
	баллистическая ракета подводного базирования РСМ-52. Межконтинентальная баллистическая ракета РС-12 М «Тополь».								
ПК-5	Тема 5.2. Ракеты тактического назначения. Ракеты-носители. Космические летательные аппараты.	4			1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	4	
ПК-5	Практическое занятие. Авиационные ракеты. Ракета класса «воздух-воздух» РС-1У (К-5) и ее модификация. Ракета класса «воздух-воздух» AIM-9 «Сайдуиндер» (США). Ракеты класса «воздух-воздух» средней дальности Р-27 (Р, Т). Ракета класса «воздух-воздух» малой дальности Р-73. Управляемая ракета средней дальности AIM-120А AMRAAM (США). Управляемая ракета «воздух-поверхность» Х-29 (Л, Т, ТЭ). Управляемая ракета класса «воздух-поверхность» Х-31 (А, П).		4		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	4	
ПК-5	Практическое занятие. Зенитные ракеты. Зенитная управляемая ракета «Вассерфаль» (Германия). Зенитная управляемая ракета В-750 (1Д). Зенитная управляемая ракета «Найк-Аякс» (США). Переносная зенитная управляемая ракета «Ред Ай» (США).		2		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение. Демонстрация фильма: Крылатые тяжеловозы	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)				
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР					
	Зенитная управляемая ракета 3М9 «Куб». Зенитно-ракетный пушечный комплекс «панцирь-С1». Зенитная управляемая ракета «Пэтриот» М1М-104А (США). Зенитная управляемая ракета 5В55 и ее модификации.								
ПК-5	Практическое занятие. Тактические ракеты. Неуправляемые ракеты залпового огня М-8 и М-13 («Катюша»). Противокорабельная ракета П-15. Противотанковая управляемая ракета 3М14 (9М14М) «малютка». Крылатые ракеты ВГМ «Томагавк» (США). Противокорабельная сверхзвуковая ракета 3М-80 «Москит».		2		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение.	2	
ПК-5	Практическое занятие. Ракеты носители. Ракета-носитель «Союз-У». Ракета-носитель «Сатурн-V» (США). Ракета-носитель «Ариан» (Европа). Транспортный космический корабль многофазового действия «Спейс Шаттл» (США). Тяжелая Ракета-носитель «Протон-К»		2		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Работа над рефератом.	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение. Демонстрация фильма: Разведчики . Следящие с небес	2	
ПК-5	Практическое занятие. Космические аппараты. Космический пилотируемый корабль «Союз». Автоматический космический летательный аппарат «Луна-16».		4		1	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям. Подготовка к экза-	Практические занятия: дискуссия, доклад, сообщение. Подготовка к экзамену	4	

Планируемые (контролируе- мые) резуль- таты освое- ния: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование исполь- зуемых активных и интерактивных образо- вательных технологий	Реализация в рамках Прак- тической под- готовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоем- кость в часах)
		Контактная работа			Самостоятель- ная работа сту- дентов (час)				
		Лекции, час	Практиче- ские заня- тия, час	КСР					
	Пилотируемый космический корабль «Апполон» (США). Космический летательный аппарат «Вояджер» (США). Исследовательский летательный аппарат «Вега». Орбитальный космический комплекс «Мир. Дистанционно пилотируемый летательный аппарат «Пионер-1» (Израиль). Дистанционно пилотируемый летательный аппарат «Пчела-2». Многоцелевой сверхлегкий самолет «Авиатика-МАИ-890».					мену			
	Реферат			1	12		Защита реферата, дис- куссия по теме реферата.	1	
	Экзамен			2	27	Подготовка к экза- мену		2	
	Консультации по дисциплине			4				4	
	ИТОГО ЗА 3 СЕМЕСТР	34	34	7	42+27				
	ИТОГО по дисциплине	144						75	

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: проверка знаний по темам лекционных занятий, контроль овладения специальной терминологией, проверяется готовность к практическим занятиям, оценивается доклад студента и дискуссии на практических занятиях, подготовленный реферат, ответ на экзамене.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку и закрепление лекционного материала, работу с рекомендуемой литературой, написание реферата, а также в подготовку к экзамену.

Написание реферата является обязательным условием. Темы выдаются индивидуально каждому студенту. Объем реферата составляет 10...15 страниц машинописного текста с необходимым количеством эскизов, рисунков, иллюстрирующих его содержание. Во второй половине семестра этот реферат защищается каждым студентом перед группой, обсуждаются его преимущества и недостатки, выставляется оценка.

Текущий контроль осуществляется на лекционных занятиях. По завершении изучения темы преподаватель проверяет степень ее усвоения в виде контрольных работ по 15 минут в конце занятия.

На практических занятиях обучающиеся закрепляют пройденный материал. Работа ведется в активной форме. Обучающий докладывает предложенную тему, затем начинается дискуссия между студентами и преподавателем, дается оценка полноты раскрытой темы и степень ее усвоения. На практических занятиях преподаватель проверяет степень готовности реферата, соответствие его оформления предъявляемым требованиям.

Промежуточная аттестация осуществляется на экзамене в устной форме.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень тем рефератов, дискуссий для осуществления текущего контроля приведены в разделе 11 настоящей РПД.

Типовые экзаменационные вопросы для промежуточной аттестации приведены в разделе 11 настоящей РПД.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая / традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по пятибалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (таблица 5). Критерии выставления оценок приведены в таблице 6.

Таблица 5

Шкала оценивания	Реферат	Экзамен
85-100	Отлично	Отлично
70-84	Хорошо	Хорошо
60-69	Удовлетворительно	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно	Неудовлетворительно

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Критерии оценивания результатов обучения			
Оценка «неудовлетворительно» 0-59% от max рейтинговой оценки кон- троля	Оценка «удовлетворительно» 60-74% от max рейтинговой оценки кон- троля	Оценка «хорошо» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
3	4	5	6
Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены основные темы, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала. Не знает нормативную терминологию. Тема реферата либо не раскрыта, либо реферат оформлен неверно	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; плохо знает нормативную терминологию. Тема реферата раскрыта не полностью, имеются замечания по оформлению.	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей. Владеет нормативной терминологией. Тема реферата раскрыта, но имеются замечания по оформлению.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил лекционный курс изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании. Знает нормативную терминологию. Тема реферата полностью раскрыта, и он соответствует правилам оформления

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Таблица 7

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке НГТУ
1	Подрепный Е.И. Советская авиационная промышленность накануне и в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 (на примере завода N 21 им.С.Орджоникидзе) Н.Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского Учебно-метод. Пособие Рек. метод. ком. истор. фак.	НАЗ «Сокол» 5
2	История отечественной авиапромышленности. Серийное самолетостроение, 1910-2010 гг. / Под общ. ред. Д.А. Соболева. М.: Русское авиационное общество (РУСАВИА), 2011.	НАЗ «Сокол» Эл. версия
3	История отечественной авиапромышленности. Серийное самолетостроение, 1910-2010 гг. / Под общ. ред. Д.А. Соболева. М.: Русское авиационное общество (РУСАВИА), 2011.	НАЗ «Сокол» Эл. версия
2	Житомирский Г.И. Конструкция самолетов М. : Машиностроение, 2005. Учебник Рек. М-вом образ. и науки РФ	31
1	Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР 1938-1950 гг. (в трех томах) М.: Машиностроение, 2002	10
3	Веробьян Б.С. История зарождения воздухоплавания и авиации в России. Учебное пособие М.: Техносфера, 2008	8

6.2. Справочно-библиографическая литература

Таблица 8

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке НГТУ
1	Арсеньев Е.В. История конструкций самолетов в СССР 1951-1965 гг. М. : Машиностроение, 2002	10
2	Коляда М.Г. Авиация и флот. Рекорды, достижения, открытия Ростов н/Д .Энциклопедия: Феникс, 2007.	3

6.3. Периодические издания

- Труды НГТУ, Н.Новгород;
- Журнал «Авиастроение», Россия;
- Журнал «Авиационная ракетная техника»
- Журнал «Авиация и космонавтика. Вчера, сегодня, завтра»
- Журнал «Крылья Родины»
- «Авиационные и ракетные двигатели» (Указатель)

6.4. Интернет ресурсы

При написании реферата и во время подготовке к экзамену используются Интернет - ресурсы в поисковой системе yandex, а также:

<http://www.sokolplant.ru/> - сайт авиастроительного завода «Сокол»;

<http://www.vonovke.ru/> - сайт «Вся авиация. От сверхлегких самолетов до бизнес-джетов»;

<http://www.irkut.com/ru/> - сайт Иркутского авиастроительного завода.

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Во время выполнения написания реферата, подготовки к занятиям используются: Интернет - ресурсы в поисковой системе yandex, а также:

Научная электронная библиотека e-LIBRARY.ru: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Научно-техническая библиотека НГТУ:

- Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог периодических изданий: <https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru> .

Электронные библиотечные системы:

- - ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru> ;
- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/> ;
- ЭБС Юрайт <https://biblio-online.ru/> .

Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

- Электронная библиотека: <http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 9 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 9 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	Озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	Специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	Версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Занятия по дисциплине «Сертификация авиационной техники» проводятся на базовом предприятии НАЗ «Сокол» - филиале АО «РСК «МиГ» в аудиториях учебного комбината. Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в таблице 10.

Таблица 10. Оснащенность аудиторий и помещений для лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Учебная аудитория №5 учебного комбината НАЗ «Сокол»	Комплект демонстрационного оборудования:	Компетенция НАЗ «Сокол»

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	г. Нижний Новгород, Чаадаева, 1 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Чаадаева, 1	ПК, с выходом на мультимедийный проектор,	
2	Аудитория №18 «Учебный класс авиационных конструкций» в учебном комбинате НАЗ «Сокол» г.Нижний Новгород, Чаадаева, 1 Учебный класс, оснащенный образцами авиационной техники для практического изучения конструкций 19 самолетов, выполнения практических работ, г.Нижний Новгород, Чаадаева, 1	- Образцы конструкции препарированных самолетов МиГ-21УМ, М-101Т «Гжель», агрегаты конструкции самолета МиГ-31, МиГ-17 - Набор учебно-наглядных пособий, стенды систем - Комплект демонстрационного оборудования: - ПК – 1 шт.Проектор - Проектор – 1 шт.	Компетенция «НАЗ «Сокол»

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При необходимости, изучение дисциплины может быть организовано без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Для организации дистанционной работы направляется студентам ссылка для подключения.

В случае изучения в дистанционной форме, готовый реферат направляется студентом в электронном виде преподавателю, ведущему практические занятия, для контроля и проверки. Защита реферата осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- веб-конференции (для проведения консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту или другие мессенджеры.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению реферата, требования к их оформлению, порядок сдачи.

Методические указания к практическим занятиям изложены в п.6.2

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 10). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и

электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

10.5. Методические указания по выполнению реферата

Тема реферата выдается на первом занятии и является индивидуальной для каждого студента с учетом исходных данных. студенты выполняют реферат самостоятельно с использованием материалов лекций, рекомендуемой литературы и сети "Интернет". При подготовке реферата студенты консультируются с преподавателем во время практических занятий, обсуждают спорные моменты.

При защите реферата учитывается полнота изложения материала, четкость и логичность подачи информации, умение студента отвечать на вопросы преподавателя по теме доклада.

Методические рекомендации для обучающихся по написанию реферата изложены в:

- Инструкция по написанию и оформлению рефератов для студентов дневной формы обучения института транспортных систем по направлениям: 26.03.02 (180100), 26.04.02 (180100) «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры», 24.05.07 (160100) «Самолето-и вертолетостроение»/ НГТУ; сост.: Н.В.Калинина. – Н. Новгород, 2015. –18 с.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Во время текущего контроля успеваемости по всем разделам дисциплины преподаватель проверяет готовность к занятию, проверяет и заслушивает рефераты, оценивает их. При этом, в процессе общения проверяются знания по соответствующему разделу дисциплины. Темы выдаются студентам индивидуально.

Перечень примерных тем рефератов:

- 1.ОКБ Н.Н.Поликарпова и его самолеты.
- 2.ОКБ С.А.Лавочкина и его самолеты.
- 3.Об истории создания и развитие конструкций самолетов созданных в ОКБ им. С. В.Ильюшина.
- 4.Об истории создания и развитие конструкций самолетов созданных в ОКБ им. А.С.Яковлева.
5. Американский авиаконструктор российского происхождения Александра Картвели (Картвелишвили) и его самолеты УР-47 «Тандерболт» и F-105 «Тендерчиф»
6. Н.Е.Жуковский – «отец русской авиации».
7. Конструкторы вертолетов Н.И. Камов и М.Л.Миль, жизнь и творчество в авиастроении.
8. Наши соотечественники в зарубежном авиастроении и их авиационные конструкции (за исключением Сикорского и Картвели).
9. А.И.Микоян, создание и развитие конструкций самолетов разработанных в ОКБ им. А.И.Микояна.
10. Самолеты и вертолеты авиаконструктора И. И.Сикорского.
11. Наш земляк П.Н.Нестеров « жизнь-легенда».
- 12 История создания и развитие конструкций самолетов созданных в ОКБ

им. А.Н.Туполева

13. Экранопланы Р.Е.Алексеева - жизнь между двух стихий.

14. Жизнь и авиационные конструкции французского авиаконструктора Марселя Дассо и его наследников.

15. Легендарные летчики - испытатели СССР и России.

16. Об истории создания и развитии конструкции самолетов, созданных в ОКБ им. О.К.Антонова.

17. Самолеты В.М. Петлякова.

18. В.П.Чкалов выдающийся летчик и земляк-нижегородец.

19. Советское и российское двигателестроение.

20. Основные ОКБ - разработчики авиационных двигателей.

21. Истории создания и развития конструкции самолетов созданных в ОКБ им. П.О. Сухого.

22. Гидросамолеты ОКБ Г.М. Бериева.

23. Жизнь и творчество Р.Л. Бартини.

24. Авиация российского флота.

25. Международные авиационные рекорды советских и российских самолетов.

26. Об истории создания и развития конструкций самолетов, созданных в ОКБ им. В.М. Мясищева.

27. Первые российские авиаконструкторы (кроме Сикорского).

28. История мирового дирижаблестроения.

29. Самолеты вертикального взлета и посадки.

30. Беспилотные летательные аппараты.

31. Самолеты-амфибии в мировой авиации.

32. Дисколеты, реализованные проекты.

33. Самолеты - мускулолеты, реализованные проекты.

34. Экспериментальные летательные аппараты необычных схем и их роль в развитии авиации.

Экзаменационные вопросы:

1. История возникновения авиации в России и в мире.
2. Фигуры высшего пилотажа;
3. Конструкции первых самолетов;
4. Летные характеристики первых самолетов.
5. Гражданские самолеты. Их назначение и характеристики.
6. Тип и назначение военных самолетов.
7. Планеры.
8. Аппарат легче воздуха.
9. Баллистические ракеты.
10. Ракеты носители.
11. Космические аппараты.
12. Полеты на летательных аппаратах до 1903 года. Полеты братьев Райт.
13. Первые попытки полетов в России.
14. От аэростата к управляемому полету. Можайский – изобретатель аэроплана.
15. Дирижабль полужесткого типа N-1 (Италия). Дирижабль жесткого типа LZ-127 «Граф Цеппелин» (Германия). Дирижабль жесткой конструкции ZRS-4 «Акрон» (США).
16. Отечественные привязные аэростаты периода второй мировой войны.
17. Рациональный технический мировой опыт создания летательных аппаратов тяжелее воздуха.
18. Первые самолеты США, Франции, Германии, Италии, Великобритании с прогрессивными отличительными признаками.

19. Первые самолеты России и их авторы, тяжелые самолеты И.И. Сикорского. Самолеты разных стран периода начала и конца первой мировой войны.
20. Самолестроение 20-30 годов XX века. Основные направления совершенствования конструкции самолетов в первые послевоенные 15 лет в СССР, Великобритании, США, Франции, Германии, Италии.
21. Характеристики наиболее известных истребителей 20-х начала 30 годов XX века. Динамика замены в планере самолета дерева на металлические материалы.
22. Развитие самолетов разведчиков и бомбардировщиков в СССР, Великобритании, Франции, Германии, Японии, Чехии, США. Зарождение пассажирской авиации, характеристики пассажирских самолетов периода 1919 -1931 гг.
23. Цельнометаллические самолеты 1929-1931 гг., динамика по годам применения металла в конструкциях самолетов различного назначения. Общая оценка развития самолетостроения за 1920-1935 гг.
24. Научные разработки в области аэродинамики, методик расчета самолетов на прочность, компоновки шасси и двигателей, механизации крыла по передней и задней кромкам.
25. Лучшие самолеты СССР, Вели СССР, Великобритании, США, Франции, Германии, Италии, США, Франции, Германии, Италии начала и конца второй мировой войны и их характеристики. Реактивные самолеты Германии, СССР, Великобритании.
26. Советская авиация периодов 1945-1950 гг., 1952-1959 гг., 1959-1968 гг., 1968-1982 гг., 1982-1988 гг., основные характеристики самолетов.
27. Зарубежная авиация этих периодов и их основные характеристики.
28. Космические летательные аппараты: США «Шатл» и СССР «Буран». История их создания и полетов в космос.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«ИСТОРИЯ САМОЛЕТОСТРОЕНИЯ»
образовательной программы высшего образования
по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»,
направленность (специализация) «Самолетостроение»;
квалификация выпускника – инженер

Корчагина Наталья Николаевна, начальник отдела подбора, оценки и развития персонала филиала ПАО «ОАК» - НАЗ «Сокол», (далее по тексту рецензент), провела рецензию рабочей программы дисциплины ОП ВО по указанному направлению, разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева» на кафедре «Кораблестроение и авиационная техника».

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам.

Программа дисциплины по цели, задачам и содержанию соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение».

Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОП ВО не подлежит сомнению.

Закрепленные за дисциплиной компетенции не вызывают сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины.

Представленная Программа составлена с использованием современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины ОП ВО по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение», направленность (специализация) «Самолетостроение» соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций у обучающихся.

Рецензент

начальник отдела подбора, оценки и развития
персонала филиала ПАО «ОАК» - НАЗ «Сокол»

(подпись)



Корчагина Н.Н.

