

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

Образовательно-научный институт транспортных систем

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Тумасов А.В.
подпись ФИО

« 8 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 Защита самолетов

для подготовки специалистов

Направление подготовки: **24.05.07 Самолето- и вертолетостроение**

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

Форма обучения **очная**

Год начала подготовки: **2021**

Выпускающая кафедра: Кораблестроение и авиационная техника (КиАТ)

Кафедра-разработчик: Кораблестроение и авиационная техника (КиАТ)

Объем дисциплины: 108 час./ 3 з.е.

Промежуточная аттестация: **зачет**

Разработчики: Дробышевский В.Г., доцент

Князьков В.В., к.т.н., доцент

« 2 » июня 2021 г.

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 4 августа 2020 № 877, на основании учебного плана принятого УМС НГТУ, протокол № 6 от « 10 » июня 2021 г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Кораблестроение и авиационная техника» протокол заседания от « 4 » июня 2021 г. № 4.

Заведующий кафедрой

Зуев В.А.

(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ № 24.05.07-С-62

Начальник МО

(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ

Кабанина Н.И.

(подпись)

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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.....	4
5. Структура и содержание дисциплины	7
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	10
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	11
8. Информационное обеспечение дисциплины	11
9. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ	12
10. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	15
12. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	17

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление с основными принципами и способами обеспечения безопасности полета и защита самолета.

Задачами освоения дисциплины является:

- определение возможных видов нарушения функционирования системы,
- определение последствий возможных видов нарушения функционирования системы,
- определение степени вероятности нарушения функционирования системы,
- определение мер по предотвращению нарушений или мер по нейтрализации последствий нарушений.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Защита самолетов» включена в перечень дисциплин по выбору вариативной части первого блока (изучение в 8 семестре), направлена на углубление уровня освоения компетенции ПК-3.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Конструкция самолета (вертолета)», «Конструирование самолетов».

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В формировании компетенции ПК-3 также участвуют дисциплины, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Формирование компетенций совместно с другими дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно	Семестры формирования компетенций дисциплинами					
	6	7	8	9	10	11
ПК-3						
Экономика и организация промышленности				•		
Конструирование самолетов	•	•	•			
Прочность конструкций		•	•			
Системы механического оборудования			•			
Системы приборного оборудования				•		
Проектирование самолетов				•	•	
Конструкция самолета (вертолета)	•					
Вооружение самолета			•			
Защита самолетов			•			
Конструкторская практика					•	
Преддипломная практика						•
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						•

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (ОП), указан в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>	Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-3. Способен выполнять техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений	ИПК-3.3. Готов обосновывать конкретные технические решения с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа вариантов при создании ЛА.	- принципы работы и назначение функциональных систем и подсистем ЛА	- выполнять техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений при проектировании функциональных систем и подсистем ЛА	- методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики	Результаты опроса на лекциях и практических занятиях, контрольные вопросы	Реферат, контрольные вопросы

Трудовая функция В/01.6 – Организация и выполнение конструкторских исследований в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием.

Квалификационные требования к ТФ

Трудовые действия:

- разработка чертежей общего вида и компоновочных чертежей;
- разработка схемы базирования и размещения летательного аппарата;
- разработка схемы аварийного покидания;
- разработка схем дверей и люков;
- разработка схем размещения специального оборудования.

Трудовые умения:

- применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов;
- применять инструментарий:
- пользоваться стандартным программным обеспечением при оформлении документации;
- пользоваться стандартными пакетами прикладных программ при проведении расчетных и проектно-конструкторских работ, графического оформления проекта.

Трудовые знания:

- оборудование летательных аппаратов;

- силовые установки летательных аппаратов;
- устройство летательных аппаратов;
- требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности;
- основы эргономики пилотских и пассажирских кабин;
- нормативно-техническая документация:
- единая система конструкторской документации;
- общие технические требования военно-воздушных сил;
- нормы летной годности.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з. е.), что составляет 108 часов. Распределение часов по видам работ в семестре представлено в таблице 3.

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы		Всего часов	8 семестр
Формат изучения дисциплины		с использованием элементов электронного обучения	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:		56	56
1.1. Аудиторные занятия (всего)		51	51
в том числе:	Лекции (Л)	34	34
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-
	Практические занятия (ПЗ)	17	17
1.2. Внеаудиторные занятия (всего)		5	5
групповые консультации по дисциплине		4	4
групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)		-	-
индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:			
-выполнение реферата		1	1
2. Самостоятельная работа студента (СРС)		52	52
Промежуточная аттестация		зачет	зачет
Общая трудоемкость, час. / зачетные единицы		108 / 3	108 / 3

5.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Защита самолетов» состоит из лекционных и практических занятий. Лекционные занятия проводятся в потоке, и все они предусмотрены в интерактивной форме в лекционной аудитории с мультимедийным оборудованием. Практические занятия предусмотрены по группам.

Содержание дисциплины по видам работ приведено в таблице 4.

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				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час		
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР			
8 семестр							
ПК-3: ИПК-3.3	1. Введение Цель и задачи изучения дисциплины. Организация учебных занятий. Литература.	1	-	-	1	Проработка лекционного материала	Просмотр и обсуждение видеофильма «10 лучших самолетов ВКС России»
	2. Надежность и безопасность полета 2.1 . Основные положения и определения 2.2. Характеристики надежности и безопасности 2.3. Требования норм летной годности по безопасности полета самолета. Эффективность эксплуатации и эффективность вылета самолета. 2.4. Ресурс и срок службы самолета. Эксплуатационная технологичность	11 2 4 4 1	- 2 2 -	1,0	5	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, изучение рекомендованной литературы	Просмотр и обсуждение видеофильма «Безопасность полетов»
	3. Требования по безотказности функциональных систем и агрегатов 3.1. Контрольные уровни надежности и безотказности	4 4	2 2	0,5	4	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, изучение рекомендованной литературы	
	4. Обеспечение требований по надежности и безопасности полета на этапе проектирования 4.1. Порядок проведения работ по безопасности и регулярности полетов. Анализ функциональных отказов систем. 4.2. Определение вероятности возникновения функциональных отказов. Последствия функциональных отказов 4.3. Анализ причин возникновения функциональных отказов 4.4. Формирование минимального оборудования	18 4 6 4 2	11 2 2 2 2	2,5	8	Проработка лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, изучение рекомендованной литературы	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час		
		Лекции, час	Практические занятия, час	КСР			
	ния самолета. 4.5. Определение допустимых методов эксплуатации систем и агрегатов самолета 4.6. Формирование модели надежности и безопасности полета	2 -	- 3				
	Реферат			1	16	Работа над рефератом длится в течение семестра	Защита реферата, дискуссия по теме реферата
	Зачет				18		
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34	17	5	52		
	ИТОГО по дисциплине	108					

6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: проверка знаний по темам лекционных занятий, проверяется готовность к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку и закрепление лекционного материала, работу с рекомендуемой литературой, выполнение реферата, а также подготовку к практическим занятиям.

Текущий контроль осуществляется на лекционных и практических занятиях. По завершении изучения темы преподаватель проверяет степень ее усвоения в виде контрольных работ.

Промежуточный контроль осуществляется на зачете.

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

Типовые контрольные вопросы для промежуточного контроля приведены в разделе 12 настоящей РПД.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описания шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая / традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В зачетную книжку студента проставляется **«зачтено»**.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который

- освоил компетенции ПК-3 (ИПК-3.3);
- выполнил реферат;
- усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения.

Дополнительным условием получения оценки **«зачтено»** могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, систематическая активная работа на практических и лекционных занятиях.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, который:

- не освоил компетенции ПК-3 (ИПК-3.3);
- не выполнил реферат;
- не справился с 50% заданных вопросов;
- в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки;
- не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки **«зачтено»**, так и оценки **«не зачтено»**.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Дмитриевский А.А.	Внешняя баллистика	М., Машиностроение, 2005	Учебник Минобр. РФ	3
2.	Житомирский Г.И.	Конструкция самолета	М., Машиностроение, 2005	Учебник Минобр.	31
3.	Егер С.М. и др.	Проектирование самолетов	М.: Логос, 2005	Учебник Рек. Мин-во высш. и сред. Образ.	22

7.2. Справочно-библиографическая литература

Таблица 6

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Бурлов В.В. и др.	Баллистика ствольных систем	М.: Машиностроение, 2006	Справочник	3
3.	Акимов А.Н. и др.	Особенности проектирования легких боевых и учебно-тренировочных самолетов	М.: Машиностроение, 2005		5
4.	Морозов М.Э.	Морская торпедоносная авиация. В 2-х томах	СПб.: Галлея Принт, 2007		2
5.	Под ред. И. Белоусова	Вооружение и военно-морская техника России	М.: «Военный парад», 2003		1

Периодические издания:

- Журнал «Крылья Родины», М.;
- Журнал «Полет»;
- Журнал «Авиационная и ракетная техника», М.;
- Журнал «Авиация и космонавтика. Вчера, сегодня, завтра», М.

8. 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).

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

Во время выполнения реферата, при подготовке к занятиям используются:

- Интернет-ресурсы в поисковой системе Yandex, а также:

- <http://www.airwar.ru> (Уголок неба. Большая авиационная энциклопедия).
- 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/>

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В таблице 7 указан перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Таблица 7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
Microsoft Office 2007 (лицензия № 44804588)	
1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016)	

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 8 - 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	2	3
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.

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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в таблице 9.

Таблица 9. 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» 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	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор	Компетенция НАЗ «Сокол»
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 14пмолетов, выполнения практических работ, г.Нижний Новгород, Чаадаева, 1	- Образцы конструкции пре-парированных 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»

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Общие методические рекомендации обучающимся 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 или в учебном комбинате НАЗ «Сокол» (дистанционная форма). Для организации дистанционной работы студентам направляется ссылка для подключения.

В случае обучения в дистанционной форме отчеты рефераты направляются студентом преподавателю в электронном виде для проверки и контроля. При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- веб-конференция (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 оценки успеваемости студентов.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

11.2. 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 4). 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.

11.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях

Подготовку к каждому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.

Для организации аудиторных занятий рекомендуются:

- Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013

Электронный адрес:

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF

- Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г.

Электронный адрес:

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf

- Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г.

Электронный адрес:

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf

11.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Проведение самостоятельной работы по дисциплине регламентируется:

- Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г.

Электронный адрес:

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF

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 7.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 9). 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.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков в ходе текущего контроля успеваемости состоят из контрольных вопросов и тем рефератов.

Примерный перечень контрольных вопросов

1. Основные положения и определения безопасности полета (надежность, безотказность, работоспособность, исправное состояние, долговечность, предельное состояние, отказ, ремонтпригодность, сохраняемость, функциональный отказ, регулярность вылета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация, функция системы, модель технического состояния системы, предельные ограничения, эксплуатационные ограничения, человеческий фактор).
2. Характеристики надежности и безопасности полета.
3. Типовые ошибки экипажа.
4. Обоснование требований по надежности и безопасности полетов.
5. Требования норм местной годности по безопасности полета.
6. Эффективность эксплуатации самолетов.
7. Ресурс и срок службы самолета.
8. Контрольные уровни по надежности функциональных систем самолета.
9. Порядок проведения работ по обеспечению безопасности полетов.
10. Анализ функциональных отказов систем.
11. Вероятность возникновения функциональных отказов.
12. Последствия функциональных отказов.
13. Формирование перечня минимального оборудования самолета.

Примерный перечень тем рефератов

1. Надежность и безопасность полета.
2. Характеристики надежности и безопасности.
3. Требования норм летной годности по безопасности полета самолета.
4. Эффективность эксплуатации и эффективность вылета самолета.
5. Ресурс и срок службы самолета, эксплуатационная технологичность.
6. Требования по безопасности функциональных систем и агрегатов.
7. Объяснение требований по надежности и безопасности полета на этапе проектирования.
8. Анализ функциональных отказов системы.
9. Определение вероятности возникновения функциональных отказов. Последствия отказов.
10. Анализ причин возникновения функциональных отказов.
11. Формирование минимального оборудования самолета.
12. Формирование модели надежности и безопасности полета.

Темы рефератов выдаются студентам индивидуально.

Промежуточная аттестации в форме компьютерного тестирования в СДО Moodle / eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ по дисциплине не предусмотрена.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Защита самолетов»

образовательной программы высшего образования
по специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»,
направленность (специализация) «Самолетостроение»;
квалификация выпускника – инженер

Кирасиров Владимир Васильевич, 1-й заместитель технического директора НАЗ «Сокол» - филиал АО «РСК МиГ», (далее по тексту рецензент), провел 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 направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

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 направлению подготовки: 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

**1-й заместитель технического директора
НАЗ «Сокол» - филиал АО «РСК МиГ»**

(подпись)

Кирасиров В.В.

Подпись рецензента ФИО заверяю



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТС

_____ Тумасов А.В.

подпись

ФИО

« ____ » _____ 202_ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

«Б1.В.ДВ.1.2 Защита самолетов»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 24.05.03 «Самолето-и вертолетостроение»

Специализация: Самолетостроение

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 8

Семестр 8

а) В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1);

2);

3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« ____ » _____ 2021_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кораблестроение и авиационная техника» протокол № ____ « ____ » _____ 202_ г.

Заведующий кафедрой

«Кораблестроение и авиационная техника» _____ « ____ » _____ 202_ г.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Кораблестроение и авиационная техника» _____ « ____ » _____ 202_ г.

Методический отдел УМУ: _____ « ____ » _____ 202_ г.