

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Юнаков Л. П.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ

Направление/специальность подготовки	24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика
Специализация/профиль/программа подготовки	Проектирование и оценка эффективности ракетно-космических систем
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	4	144	51	34	0	17	93	0	0	93	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Бурковецкий Константин Александрович, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ**

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ

Заведующий кафедрой Бородавкин В.А., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 — способность использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших
ПСК-1.05 — способность вести поиск и внедрение перспективных технических решений и технологий при проектировании ракет и космических аппаратов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-5

знания:

- организация и подразделения, осуществляющие эксплуатацию ракетного вооружения в Министерстве обороны Российской Федерации;
- задачи, решаемые научно-исследовательскими организациями, полигонами, военными представительствами МО РФ, службами ракетно-артиллерийского вооружения ВМФ;
- задачи, решаемые арсеналами (базами и складами) хранения вооружения, ракет и боеприпасов, (АКХ), их взаимодействие с подразделениями ВМФ в процессе эксплуатации ракетного вооружения;
- организация приёма вооружения и военной техники.;

умения:

- порядок ведения различных эксплуатационных и ремонтных документов.;

навыки:

- способность проводить техническое обслуживание объектов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями эксплуатационной документации..

ПСК-1.05

знания:

- организация и подразделения, осуществляющие эксплуатацию ракетного вооружения в Министерстве обороны Российской Федерации;
- характеристика подразделений, осуществляющих эксплуатацию ракетного вооружения, их взаимодействие;

- задачи, решаемые научно-исследовательскими организациями, полигонами, военными представительствами МО РФ, службами ракетно-артиллерийского вооружения ВМФ;
- задачи, решаемые арсеналами (базами и складами) хранения вооружения, ракет и боеприпасов, (АКХ), их взаимодействие с подразделениями ВМФ в процессе эксплуатации ракетного вооружения;

- организация приёма вооружения и военной техники;
- организация транспортирования вооружения и военной техники;
- приём вооружения войсковыми частями;
- организация хранения вооружения в арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов;

- организация производства на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов;

- типовой жизненный цикл изделий военной техники и материалов военного назначения;
- типовое содержание работ, выполняемых на стадии жизненного цикла «эксплуатация изделий» на примерах комплексов ракетного вооружения;

- техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов;

- технологический путь подготовки изделий ЗМ-14Э к выдаче на носитель.;

умения:

- производить расчёты, связанные с организацией технологического пути подготовки изделий ЗМ-14Э к выдаче на носитель.;

- порядок ведения различных эксплуатационных и ремонтных документов.;

навыки:

- способность проводить техническое обслуживание объектов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями эксплуатационной документации..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания физико-математической подготовки бакалавра и служит основой для освоения дисциплин: **ИСПЫТАНИЯ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗДЕЛИЙ РКТ**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-5	ПСК-1.05
5	9	Раздел 1. Раздел 1. Оборонно-промышленный комплекс Российской Федерации. 1.1 Состав оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации. 1.2 Основные отрасли оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации.	7	2	2	0	5	5	5
5	9	Раздел 2. Раздел 2. Система эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах Российской Федерации. 2.1 Объединённые стратегические командования - военно-административные единицы Вооружённых Сил Российской Федерации. 2.2 Виды и рода Вооружённых Сил Российской Федерации. 2.3 Структурная схема эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах РФ. 2.4 Подразделения ВМФ, эксплуатирующие ракетно-артиллерийское вооружение, их взаимодействие и решаемые задачи.	9	4	4	0	5	5	5
5	9	Раздел 3. Раздел 3. Структура жизненного цикла изделий военной техники. 3.1 Руководящие документы по эксплуатации вооружения. 3.2 Основные понятия и определения, применяемые при эксплуатации вооружения. 3.3 «Эксплуатация» - стадия жизненного цикла изделий военной техники.	7	2	2	0	5	5	5
5	9	Раздел 4. Раздел 4. Арсеналы (базы, склады) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 4.1 Назначение и задачи арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов, их взаимодействие с другими воинскими частями. 4.2 Особенности устройства, оборудования и эксплуатации арсеналов (баз, складов) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	11	6	4	2	5	5	5
5	9	Раздел 5. Раздел 5. Организация работы арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 5.1 Типовая организационно-штатная структура арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 5.2 Функциональные обязанности должностных лиц арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 5.3 Боевая и повседневная организация цеха приготовления и регламентных работ с вооружением (КР).	9	4	4	0	5	5	5
5	9	Раздел 6. Раздел 6. Комплекс ракетного оружия ЗК-14ПЭ-636. 6.1 Создание и боевое применение комплексов крылатых ракет в вооружённых конфликтах. 6.2 Назначение, основные решаемые задачи, состав комплекса ракетного оружия «Калибр». 6.3 Понятие о боевом применении комплекса ракетного оружия «Калибр».	14	4	2	2	10	10	10
5	9	Раздел 7. Раздел 7. Приём вооружения и военной техники. 7.1 Организация приёма вооружения и военной техники от предприятия-изготовителя. 7.2 Транспортирование вооружения и военной техники. 7.3 Приём вооружения и военной техники войсковыми частями.	7	2	2	0	5	10	10
5	9	Раздел 8. Раздел 8. Хранение вооружения в арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 8.1 Организация хранения в арсеналах (базах, складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 8.2 Размещение, устройство, оборудование и содержание хранилища изделий ЗМ-14Э.	7	2	0	2	5	5	5
5	9	Раздел 9. Раздел 9. Организация производства на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 9.1 Виды и организация производства в арсеналах (базах, складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 9.2 Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха испытаний и регламентных работ с крылатыми ракетами. 9.3 Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха (павильона) по заправке, сливу и нейтрализации топлива.	15	5	2	3	10	10	10
5	9	Раздел 10. Раздел 10. Система технического обслуживания и ремонта вооружения. 10.1 Руководящие документы, регламентирующие техническое обслуживание и ремонт вооружения. 10.2 Структура технического обслуживания и ремонта. 10.3 Виды и методы технического обслуживания. 10.4 Техническое обслуживание ракетно-артиллерийского вооружения.	7	2	2	0	5	5	5
5	9	Раздел 11. Раздел 11. Техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э. Общие сведения. 11.1 Руководящие документы, регламентирующие техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э. 11.2 Виды и периодичность технического обслуживания изделий ЗМ-14Э. 11.3 Меры безопасности при проведении технического обслуживания изделий ЗМ-14Э.	7	2	2	0	5	5	5
5	9	Раздел 12. Раздел 12. Регламентированное техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э. 12.1 Организация проведения регламентированного технического обслуживания. 12.2 Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э в контейнере. 12.3 Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э без контейнера.	9	4	2	2	5	10	10
5	9	Раздел 13. Раздел 13. Восстановление работоспособности изделия ЗМ-14Э на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов. 13.1 Организация работ по восстановлению работоспособности изделия ЗМ-14Э. 13.2 Состав и порядок использования ЗИП. 13.3 Размещение, устройство, оборудование и содержание участка окраски. 13.4 Восстановление ЛКП, маркировочных знаков и надписей.	9	4	2	2	5	5	5
5	9	Раздел 14. Раздел 14. Технологический путь подготовки изделий ЗМ-14Э. 14.1 Доставка и осмотр изделия ЗМ-14Э. Меры безопасности при проведении работ. 14.2 Расконсервация и перегрузка изделия ЗМ-14Э на линейку. 14.3 Проверка работоспособности изделия ЗМ-14Э.	14	4	2	2	10	10	10
5	9	Раздел 15. Раздел 15. Приём изделия ЗМ-14Э на носитель и сдача ракеты с носителя. 15.1 Меры безопасности при проведении погрузочно-	12	4	2	2	8	5	5

	разгрузочных работ. 15.2 Порядок приёма изделия ЗМ-14Э на носителе. 15.3 Порядок сдачи изделия ЗМ-14Э с носителя.							
Всего за 9 семестр		144	51	34	17	93	100	100
Всего по дисциплине		144	51	34	17	93	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 4. Раздел 4. Арсеналы (базы, склады) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Особенности устройства, оборудования и эксплуатации арсеналов (баз, складов) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	2
2	Раздел 6. Раздел 6. Комплекс ракетного оружия ЗК-14ПЭ-636.	Понятие о боевом применении комплекса ракетного оружия «Калибр».	2
3	Раздел 8. Раздел 8. Хранение вооружения в арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Размещение, устройство, оборудование и содержание хранилища изделий ЗМ-14Э.	2
4	Раздел 9. Раздел 9. Организация производства на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха испытаний и регламентных работ с крылатыми ракетами.	1
5		Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха (павильона) по заправке, сливу и нейтрализации топлива.	2
6	Раздел 12. Раздел 12. Регламентированное техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э.	Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э в контейнере.	1
7		Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э без контейнера.	1
8	Раздел 13. Раздел 13. Восстановление работоспособности изделия ЗМ-14Э на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Размещение, устройство, оборудование и содержание участка окраски.	1
9		Восстановление ЛКП, маркировочных знаков и надписей.	1
10	Раздел 14. Раздел 14. Технологический путь подготовки изделий ЗМ-14Э.	Доставка и осмотр изделия ЗМ-14Э. Меры безопасности при проведении работ.	1
11		Расконсервация и перегрузка изделия ЗМ-14Э на линейку.	1
12	Раздел 15. Раздел 15. Приём изделия ЗМ-14Э на носитель и сдача ракеты с носителя.	Порядок приёма изделия ЗМ-14Э на носителе.	1
13		Порядок сдачи изделия ЗМ-14Э с носителя.	1
Всего за 9 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Раздел 1. Оборонно-промышленный комплекс Российской Федерации.	Состав оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации. Основные отрасли ОПК, их размещение на территории РФ.	5
2	Раздел 2. Раздел 2. Система эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах Российской Федерации.	Структурная схема эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах РФ.	2
3		Подразделения ВМФ, эксплуатирующие ракетно-артиллерийское вооружение, их взаимодействие и решаемые задачи.	3
4	Раздел 3. Раздел 3. Структура жизненного	Руководящие документы по эксплуатации	2

	цикла изделий военной техники.	вооружения. Основные понятия и определения, применяемые при эксплуатации вооружения.	
5		«Эксплуатация» - стадия жизненного цикла изделий военной техники.	3
6	Раздел 4. Раздел 4. Арсеналы (базы, склады) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Особенности устройства, оборудования и эксплуатации арсеналов (баз, складов) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	5
7	Раздел 5. Раздел 5. Организация работы арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Функциональные обязанности должностных лиц арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	4
8		Боевая и повседневная организация цеха приготовления и регламентных работ с вооружением (КР).	1
9	Раздел 6. Раздел 6. Комплекс ракетного оружия ЗК-14ПЭ-636.	Назначение, основные решаемые задачи, состав комплекса ракетного оружия «Калибр».	5
10		Понятие о боевом применении комплекса ракетного оружия «Калибр».	5
11	Раздел 7. Раздел 7. Приём вооружения и военной техники.	Транспортирование вооружения и военной техники.	2
12		Приём вооружения и военной техники войсковыми частями.	3
13	Раздел 8. Раздел 8. Хранение вооружения в арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Размещение, устройство, оборудование и содержание хранилища изделий ЗМ-14Э.	5
14	Раздел 9. Раздел 9. Организация производства на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха испытаний и регламентных работ с крылатыми ракетами.	5
15		Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха (павильона) по заправке, сливу и нейтрализации топлива.	5
16	Раздел 10. Раздел 10. Система технического обслуживания и ремонта вооружения.	Структура технического обслуживания и ремонта. Виды и методы технического обслуживания.	5
17	Раздел 11. Раздел 11. Техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э. Общие сведения.	Виды и периодичность технического обслуживания изделий ЗМ-14Э.	5
18	Раздел 12. Раздел 12. Регламентированное техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э.	Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э в контейнере.	2
19		Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э без контейнера.	3
20	Раздел 13. Раздел 13. Восстановление работоспособности изделия ЗМ-14Э на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	Размещение, устройство, оборудование и содержание участка окраски.	2
21		Восстановление ЛКП, маркировочных знаков и надписей.	3
22	Раздел 14. Раздел 14. Технологический путь подготовки изделий ЗМ-14Э.	Доставка и осмотр изделия ЗМ-14Э. Меры безопасности при проведении работ.	3
23		Расконсервация и перегрузка изделия ЗМ-14Э на линейку.	3
24		Проверка работоспособности изделия ЗМ-14Э.	4
25	Раздел 15. Раздел 15. Приём изделия ЗМ-14Э на носитель и сдача ракеты с носителя.	Порядок приёма изделия ЗМ-14Э на носителя.	4

26	Порядок сдачи изделия ЗМ-14Э с носителя.	4
Всего за 9 семестр		93

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ДР	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос, Контр.Р.	ДР	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, КПос	ВРЗД, Контр.Р., ВРЗД

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВРЗД – вопросы по разделу;
- КПос – контроль посещаемости;
- Контр.Р. – контрольная работа.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы по разделу;
- контроль посещаемости;
- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. Е. Гвоздев, М. В. Самородский, О. С. Морозов. . Эксплуатация ракетного и артиллерийского вооружения. М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020, эл. рес.
2. В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, 77 экз.
3. В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, 100 экз.
4. Е. В. Погудин. . Технология обслуживания вооружения и военной техники. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, 127 экз.
5. Е. П. Котиков. . Крылатые и зенитные управляемые ракеты. СевастопольБГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1982, эл. рес.
6. И. П. Абрамов, И. В. Алдашкин , Э. В. Алексеев. . Ракетно-космическая техника. Москва: Машиностроение, 2014, эл. рес.
7. С. В. Васильев [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Основы теории построения корабельных комплексов крылатых ракет. Ч. 1 Устройство ракет и пусковых установок. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 35 экз.
8. С. В. Васильев, К. Н. Дюдяев, А. В. Петрунин, А. Г. Селезнёв ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Основы теории построения корабельных комплексов крылатых ракет. Ч. 2 Устройство и функционирование бортовой аппаратуры системы управления комплексов крылатых ракет. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 26 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. . Лазерная и ракетно-космическая техника XXI века. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 2 экз.
2. ред. С. Б. Иванов. Оружие и технологии России. Т. II Ракетно-артиллерийское вооружение сухопутных войск. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2001, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Вестник военного образования;
2. Морской сборник;
3. Вопросы оборонной техники. Серия 16.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://stat.mil.ru/> — Главная : Министерство обороны Российской Федерации;
2. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
3. <http://www.biblio-online.ru> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Office.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. ТР "Точка-У" (9М79Р);
2. ЗУР 9М33 "Оса";
3. ЗУР "Тор-М1" (9М33);
4. Интерактивная доска;
5. Проектор;
6. Microsoft Office.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-5 способность использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших;

ПСК-1.05 способность вести поиск и внедрение перспективных технических решений и технологий при проектировании ракет и космических аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией и порядком эксплуатации летательных аппаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы по разделу;
- контроль посещаемости;
- контрольная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Раздел 1. Оборонно-промышленный комплекс Российской Федерации.		
Состав оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации. Основные отрасли ОПК, их размещение на территории РФ.	. Лазерная и ракетно-космическая техника XXI века: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1,2) И. П. Абрамов, И. В. Алдашкин , Э. В Алексеев. . Ракетно-космическая техника: Москва: Машиностроение, 2014 (1,2) ред. С. Б. Иванов. Оружие и технологии России. Т. II Ракетно-артиллерийское вооружение сухопутных войск: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2001 (1,2)	5
Итого по разделу 1		5
Раздел 2. Раздел 2. Система эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах Российской Федерации.		
Структурная схема эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах РФ.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1,3)	2
Подразделения ВМФ, эксплуатирующие ракетно-артиллерийское вооружение, их взаимодействие и решаемые задачи.		3
Итого по разделу 2		5
Раздел 3. Раздел 3. Структура жизненного цикла изделий военной техники.		
Руководящие документы по эксплуатации вооружения. Основные понятия и определения, применяемые при эксплуатации вооружения.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1,3) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (3)	2
«Эксплуатация» - стадия жизненного цикла изделий военной техники.		3
Итого по разделу 3		5
Раздел 4. Раздел 4. Арсеналы (базы, склады) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.		
Особенности устройства, оборудования и эксплуатации арсеналов (баз, складов) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (3)	5
Итого по разделу 4		5

Раздел 5. Раздел 5. Организация работы арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.		
Функциональные обязанности должностных лиц арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (3)	4
Боевая и повседневная организация цеха приготовления и регламентных работ с вооружением (КР).		1
Итого по разделу 5		5
Раздел 6. Раздел 6. Комплекс ракетного оружия ЗК-14ПЭ-636.		
Назначение, основные решаемые задачи, состав комплекса ракетного оружия «Калибр».	Е. П. Котиков. . Крылатые и зенитные управляемые ракеты: СевастопольБГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1982 (1,2,3) С. В. Васильев [и др.] ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Основы теории построения корабельных комплексов крылатых ракет. Ч. 1 Устройство ракет и пусковых установок: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (2,3) С. В. Васильев, К. Н. Дюдяев, А. В. Петрунин, А. Г. Селезнёв ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Основы теории построения корабельных комплексов крылатых ракет. Ч. 2 Устройство и функционирование бортовой аппаратуры системы управления комплексов крылатых ракет: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (2,3)	5
Понятие о боевом применении комплекса ракетного оружия «Калибр».		5
Итого по разделу 6		10
Раздел 7. Раздел 7. Приём вооружения и военной техники.		
Транспортирование вооружения и военной техники.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (3,4) Е. В. Погудин. . Технология обслуживания вооружения и военной техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (4,5)	2
Приём вооружения и военной техники войсковыми частями.		3
Итого по разделу 7		5
Раздел 8. Раздел 8. Хранение вооружения в арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.		
Размещение, устройство, оборудование и содержание хранилища изделий ЗМ-14Э.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2) А. Е. Гвоздев, М. В. Самородский, О. С. Морозов. . Эксплуатация ракетного и артиллерийского вооружения: М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020 (4)	5
Итого по разделу 8		5
Раздел 9. Раздел 9. Организация производства на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.		
Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха испытаний и регламентных работ с крылатыми ракетами.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2) Е. В. Погудин. . Технология обслуживания вооружения и военной техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (4,5)	5
Размещение, устройство, оборудование и содержание цеха (павильона) по заправке, сливу и нейтрализации топлива.		5

Итого по разделу 9		10
Раздел 10. Раздел 10. Система технического обслуживания и ремонта вооружения.		
Структура технического обслуживания и ремонта. Виды и методы технического обслуживания.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (8) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1)	5
Итого по разделу 10		5
Раздел 11. Раздел 11. Техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э. Общие сведения.		
Виды и периодичность технического обслуживания изделий ЗМ-14Э.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (9) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1)	5
Итого по разделу 11		5
Раздел 12. Раздел 12. Регламентированное техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э.		
Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э в контейнере.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (9) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1)	2
Регламентированное техническое обслуживание ракеты ЗМ-14Э без контейнера.		3
Итого по разделу 12		5
Раздел 13. Раздел 13. Восстановление работоспособности изделия ЗМ-14Э на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.		
Размещение, устройство, оборудование и содержание участка окраски.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (2) Е. В. Погудин. . Технология обслуживания вооружения и военной техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (4,5)	2
Восстановление ЛКП, маркировочных знаков и надписей.		3
Итого по разделу 13		5
Раздел 14. Раздел 14. Технологический путь подготовки изделий ЗМ-14Э.		
Доставка и осмотр изделия ЗМ-14Э. Меры безопасности при проведении работ.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (9) В. К. Иванов, Л. И. Калягин. . Элементы теории испытаний и эксплуатации систем ракетно-космической техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009 (1)	3
Расконсервация и перегрузка изделия ЗМ-14Э на линейку.		3
Проверка работоспособности изделия ЗМ-14Э.		4
Итого по разделу 14		10
Раздел 15. Раздел 15. Приём изделия ЗМ-14Э на носитель и сдача ракеты с носителя.		
Порядок приёма изделия ЗМ-14Э на носителе.	В. Н. Анисимов. . Основы эксплуатации ракетного вооружения: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (10) Е. В. Погудин. . Технология обслуживания вооружения и военной техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (4,5)	4
Порядок сдачи изделия ЗМ-14Э с носителя.		4
Итого по разделу 15		8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы по разделу;
- контроль посещаемости;
- контрольная работа;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы по разделу

Аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в форме собеседования по материалам текущего раздела. Перечень вопросов входит в состав УМК дисциплины.

Контроль посещаемости

Посещаемость всех видов аудиторных занятий по дисциплине оценивается по 20 балльной системе:

- 20 баллов – посещение 90% занятий;
- 15 баллов – посещение 70% занятий;
- 10 баллов – посещение 50% занятий;
- 5 баллов – посещение 30% занятий;
- 0 баллов – посещение менее 30% занятий.

Контрольная работа

Контрольная работа в соответствии с разделами РПД оцениваются следующими критериями: 25 баллов – правильные полные и чёткие ответы на все вопросы КР, при технически грамотном представлении;

15 баллов - правильные, но недостаточно полные и чёткие ответы на вопросы КР, при грамотном представлении материала;

5 баллов - правильные ответы на большую часть вопросов КР при недостаточном полном их освещении при достаточном грамотном оформлении материала;

0 баллов - неправильные и неполные ответы на все вопросы КР при технически неграмотном изложении.

Экзамен

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена по билетам. Экзаменационный билет включает в себя пять теоретических вопросов.

Для студентов, планомерно и успешно освоивших содержание учебной дисциплины, предусматривается возможность оформления экзаменационной оценки по результатам работы в семестре при следующих условиях:

- успешное прохождение рубежной аттестации;
- получение допуска к экзамену до начала экзаменационной сессии.

Оценка за экзамен определяется по результатам контрольных работ с учётом результатов успеваемости в форме диагностических работ и результатов посещаемости:

- 85 баллов и более - «отлично»;
- 75-84 балла - «хорошо»;
- 51-74 балла - «удовлетворительно»;
- менее 51 балла - «неудовлетворительно».

Примерный перечень вопросов для экзамена включён в состав УМК дисциплины.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-5	ПСК-1.05	
5	9	Раздел 1. Раздел 1. Оборонно-промышленный комплекс Российской Федерации.	7	2	2	0	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 2. Раздел 2. Система эксплуатации вооружения в Вооружённых Силах Российской Федерации.	9	4	4	0	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 3. Раздел 3. Структура жизненного цикла изделий военной техники.	7	2	2	0	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 4. Раздел 4. Арсеналы (базы, склады) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	11	6	4	2	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 5. Раздел 5. Организация работы арсенала (базы, склада) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	9	4	4	0	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 6. Раздел 6. Комплекс ракетного оружия ЗК-14ПЭ-636.	14	4	2	2	10	10	10	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости, Контрольная работа
5	9	Раздел 7. Раздел 7. Приём вооружения и военной техники.	7	2	2	0	5	10	10	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 8. Раздел 8. Хранение вооружения в арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	7	2	0	2	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 9. Раздел 9. Организация производства на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	15	5	2	3	10	10	10	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 10. Раздел 10. Система технического обслуживания и ремонта вооружения.	7	2	2	0	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости

5	9	Раздел 11. Раздел 11. Техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э. Общие сведения.	7	2	2	0	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 12. Раздел 12. Регламентированное техническое обслуживание изделий ЗМ-14Э.	9	4	2	2	5	10	10	Контроль посещаемости, Вопросы по разделу
5	9	Раздел 13. Раздел 13. Восстановление работоспособности изделия ЗМ-14Э на арсеналах (базах и складах) хранения вооружения, ракет и боеприпасов.	9	4	2	2	5	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 14. Раздел 14. Технологический путь подготовки изделий ЗМ-14Э.	14	4	2	2	10	10	10	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости
5	9	Раздел 15. Раздел 15. Приём изделия ЗМ-14Э на носитель и сдача ракеты с носителя.	12	4	2	2	8	5	5	Вопросы по разделу, Контроль посещаемости, Контрольная работа
Всего за 9 семестр			144	51	34	17	93	100	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100	