

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

Суслин А. В.
(подпись) ФИО
« 31 » 05 20 22

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕХАНИЗМЫ И АВТОМАТИКА ОРУЖИЯ

Направление/специальность подготовки	17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация/профиль/программа подготовки	Эксплуатация вооружения и военной техники (по областям и видам)
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	ВУЦ Военный Учебный Центр
Выпускающая кафедра	ВУЦ Военный Учебный Центр
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

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	10	3	108	68	34	34	0	40	0	0	40	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

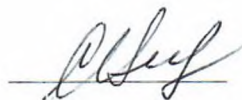
17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

год набора группы: 2022

Программу составили:

Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Цепелев Вячеслав Семенович, к.т.н., доцент



Кафедра Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И
РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ

Яковлев Сергей Александрович, преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ
ОРУЖИЕ**

Заведующий кафедрой Афанасьев А.С., д.т.н., доц.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

ВУЦ Военный Учебный Центр

Заведующий кафедрой Лозинский А.Г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕХАНИЗМЫ И АВТОМАТИКА ОРУЖИЯ

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-1 — способность понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
ОПК-15 — способность четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-1

знания:

состав и структура основных типов комплексов артиллерийского вооружения и военной техники;

умения:

анализировать характеристики основных узлов оружия и их влияние на тактико-технических характеристики артиллерийского орудия в целом

использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат;

навыки:

статического, кинематического и динамического расчета механизмов автоматики и механических передач оружия, их силового анализа на ЭВМ

формирования структурной, кинематической и динамической схем механизмов.

ОПК-15

знания:

принципы работы и моделирования функционирования механизмов автоматики, физику основных отказов элементов автоматики;

умения:

определение рационального набора переменных проектирования для обоснования оптимальных проектных решений;

навыки:

практического решения проектных задач анализа и синтеза по основным исполнительным механизмам оружия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕХАНИЗМЫ И АВТОМАТИКА ОРУЖИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТРОЙСТВА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ, ВНУТРЕННЯЯ БАЛЛИСТИКА, ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПАРО**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-11 — Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации стрелкового, артиллерийского и ракетного оружия
- ОПК-7 — Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения
- ПСК-020 — способностью разрабатывать и вести боевые документы
- ПСК-031 — способностью вести эксплуатационную, учётную и техническую документацию

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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	Лабораторный практикум		ОПК-1	ОПК-15
5	10	Раздел 1. Общие сведения об автоматическом оружии. Виды и свойства автоматического оружия. Основные механизмы и узлы автоматики.	2	2	2	0	0	2	2
5	10	Раздел 2. Системные принципы проектирования механизмов оружия на примере уравнивающего механизма. Обобщенная схема проектирования. Задачи синтеза и анализа. Проектный синтез уравнивающего механизма. Параметрический синтез пружинного и пневматического аккумуляторов. Анализ пневматического уравнивающего механизма толкающего типа.	20	12	2	10	8	19	19
5	10	Раздел 3. Динамика автоматического оружия. Задачи динамического анализа оружия. Силы, действующие в автоматическом оружии. Методы формирования динамических моделей механизмов автоматического оружия. Методы исследования динамических моделей. Структурно – блочное моделирование динамических систем. Применение пакета MATLAB для решения задач динамики. Ударное взаимодействие механизмов оружия.	21	14	10	4	7	19	19
5	10	Раздел 4. Анализ работы двигателей автоматики оружия. Анализ работы двигателей автоматики оружия с отдачей затвора. Анализ работы двигателей автоматики оружия с отдачей ствола. Двигатели автоматики оружия с длинным ходом ствола. Особенности двигателей автоматики оружия с коротким ходом ствола. Анализ работы двигателей автоматики оружия с отводом пороховых газов.	15	10	10	0	5	14	14
5	10	Раздел 5. Проектирование элементов автоматики оружия. Узлы запирания и отпирания, их разновидности и расчет. Механизмы подачи и удаления гильз. Способы подачи патронов. Общие сведения о механизмах удаления гильз. Определение передаточных функций. Воспламенительные и спусковые механизмы. Общие сведения. Расчет ударных механизмов. Расчет спусковых механизмов.	28	16	6	10	12	26	26
5	10	Раздел 6. Инженерный анализ механизмов автоматики в САПР. Системы автоматизированного анализа механизмов автоматики. Численное моделирование физических процессов в артиллерийской автоматике.	22	14	4	10	8	20	20
Всего за 10 семестр			108	68	34	34	40	100	100
Всего по дисциплине			108	68	34	34	40	100	100

3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Системные принципы проектирования механизмов оружия на примере уравнивающего механизма.	Лабораторная работа №1. Выдача индивидуального задания на проектирование. Расчет исходных параметров уравнивающего механизма Лабораторная работа №2. Синтез пружинного варианта аккумулятора Лабораторная работа №3. Параметрический синтез исходного варианта пневматического аккумулятора Лабораторная работа №4. Параметрический синтез оптимального варианта пневматического аккумулятора Лабораторная работа №5. Расчет элементов пневматического уравнивающего механизма толкающего типа Форма выполнения – индивидуально согласно полученному заданию. Цель – приобретения навыков инженерного решения задач анализа и синтеза при проектировании типового механизма АО. Синтез и анализ уравнивающего механизма толкающего типа	10
2	Раздел 3. Динамика автоматического оружия.	Моделирование динамики механической системы в Matlab Simulink	4
3	Раздел 5. Проектирование элементов автоматики оружия.	Проведение расчетных исследований Моделирование кинематики механизма в системе Euler	10
4	Раздел 6. Инженерный	Разработка структурной модели механизма. Проведение	10

	анализ механизмов автоматики в САПР.	исследования	
Всего за 10 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 2. Системные принципы проектирования механизмов оружия на примере уравнивающего механизма.	Подготовка к лабораторным работам № 1...5 Оформление отчета по результатам выполнения лабораторных работ	8
2	Раздел 3. Динамика автоматического оружия.	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчета по результатам выполнения лабораторных работ	7
3	Раздел 4. Анализ работы двигателей автоматики оружия.	Углубленная проработка раздела учебной дисциплины. Инженерный анализ механизмов автоматики в САПР. Разработка структурных моделей схем автоматики.	5
4	Раздел 5. Проектирование элементов автоматики оружия.	Составление отчета.	12
5	Раздел 6. Инженерный анализ механизмов автоматики в САПР.	Оформление и представление результатов	8
Всего за 10 семестр			40

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
10					Отч. по ЛР	ДР		Отч. по ЛР		ДР				Отч. по ЛР		ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

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

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Системные аспекты проектирования ствольного оружия. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008, эл. рес.
2. А. Г. Шипунов, В. П. Грязев, А. А. Королёв. Проектирование спецмашин. Ч. 1 Проектирование стрелково-пушечного вооружения. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.
3. В. В. Алфёров. . Конструкция и расчёт автоматического оружия. М.: Машиностроение, 1977, 120 экз.
4. В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002, 286 экз.
5. В. Ф. Захаренков. . Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, 39 экз.
6. О. Г. Агошков, С. А. Мешков, В. С. Цепелев. . Проектирование уравнивающих механизмов ствольных систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014, 30 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Вопросы оборонной техники. Серия 16.

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

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://urait.ru> — Главная – 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. Matlab 2015a SP1.

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. Лабораторные занятия:

1. Интерактивная доска;
2. Компьютерный комплект;
3. Matlab 2015a SP1.

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 **МЕХАНИЗМЫ И АВТОМАТИКА ОРУЖИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е1 СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ, АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ И РАКЕТНОЕ ОРУЖИЕ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;

ОПК-15 способность четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обоснованием и разработкой механизмов автоматики стрелково-пушечного оружия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**40 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 40 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 2. Системные принципы проектирования механизмов оружия на примере уравнивающего механизма.		
Подготовка к лабораторным работам № 1...5 Оформление отчета по результатам выполнения лабораторных работ	О. Г. Агошков, С. А. Мешков, В. С. Цепелев. . Проектирование уравнивающих механизмов ствольных систем: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2014 (1...7) В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (3.5) . Системные аспекты проектирования ствольного оружия: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 (1...2)	8
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Динамика автоматического оружия.		
Подготовка к лабораторным работам Оформление отчета по результатам выполнения лабораторных работ	А. Г. Шипунов, В. П. Грязев, А. А. Королёв. Проектирование спецмашин. Ч. 1 Проектирование стрелково-пушечного вооружения: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1...5)	7
Итого по разделу 3		7
Раздел 4. Анализ работы двигателей автоматики оружия.		
Углубленная проработка раздела учебной дисциплины. Инженерный анализ механизмов автоматики в САПР. Разработка структурных моделей схем автоматики.	В. Л. Баранов [и др.] ; Волгоград. гос. технич. ун-т. Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Ч. 1 Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного и артиллерийского оружия: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (8)	5
Итого по разделу 4		5
Раздел 5. Проектирование элементов автоматики оружия.		
Составление отчета.	А. Г. Шипунов, В. П. Грязев, А. А. Королёв. Проектирование спецмашин. Ч. 1 Проектирование стрелково-пушечного вооружения: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (2...3)	12
Итого по разделу 5		12
Раздел 6. Инженерный анализ механизмов автоматики в САПР.		
Оформление и представление результатов	В. Ф. Захаренков. . Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий:	8

СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1...8)	
Итого по разделу 6	8

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы к экзамену;
- отчет по ЛР;
- 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 к экзамену

Перечень билетов и задач для экзамена представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Отчет по ЛР

Оценка качества выполнения лабораторной работы осуществляется преподавателем по четырёхбалльной системе. В случае, если ответы обучающегося во время защиты соответствуют указанным требованиям, обучающийся получает максимальное количество баллов. Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от "отлично" до неудовлетворительно" являются:

- небрежное выполнение,
- поверхностные, непродуманные ответы и выводы по результатам работы,
- неверные ответы на вопросы преподавателя

Экзамен

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4. Экзамен проводится в традиционной форме. Обучающему необходимо дать развёрнутый ответ на один теоретический билет и решить задачу.

Оценка выставляется согласно следующим критериям:

«отлично» - глубокое усвоение материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении вопроса, правильно обоснованные решения, владение разносторонними навыками и приемами;

«хорошо» - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;

«удовлетворительно» - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала, затруднения в выполнении практических заданий;

«неудовлетворительно» - незнание материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум		ОПК-1	ОПК-15	
5	10	Раздел 1. Общие сведения об автоматическом оружии.	2	2	2	0	0	2	2	Вопросы к экзамену
5	10	Раздел 2. Системные принципы проектирования механизмов оружия на примере уравнивающего механизма.	20	12	2	10	8	19	19	Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену
5	10	Раздел 3. Динамика автоматического оружия.	21	14	10	4	7	19	19	Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену
5	10	Раздел 4. Анализ работы двигателей автоматики оружия.	15	10	10	0	5	14	14	Вопросы к экзамену
5	10	Раздел 5. Проектирование элементов автоматики оружия.	28	16	6	10	12	26	26	Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену
5	10	Раздел 6. Инженерный анализ механизмов автоматики в САПР.	22	14	4	10	8	20	20	Отчет по ЛР, Вопросы к экзамену
Всего за 10 семестр			108	68	34	34	40	100	100	
Всего по дисциплине			108	68	34	34	40	100	100	