

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) **Суслин А. В.**
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление/специальность подготовки	15.04.03 Прикладная механика
Специализация/профиль/программа подготовки	Акустическое зрение
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	БЕ8 Научное приборостроение в вооружении, военной и специальной технике

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	
6	11	5	180	51	17	0	34	129	0	18	111	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.04.03 Прикладная механика

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра БЕ8 Научное приборостроение в вооружении, военной и
специальной технике _____

Ивакин Ян Альбертович, д.т.н., заведующий кафедрой

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **БЕ8 Научное приборостроение в вооружении, военной и специальной
технике**

Заведующий кафедрой Ивакин Я.А., д.т.н., проф. _____

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ 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:

ПСК-6.4 — способность осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области акустических приборов и систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-6.4

знания:

основных способов гидроакустического подводного наблюдения; назначений и структуры современных гидроакустических систем;

умения:

применения знаний по проведению анализа и синтеза гидроакустических систем;

навыки:

формирования представлений о тенденциях развития гидроакустических систем различного функционального назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.04.03 Прикладная механика*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ И ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности
- ОПК-3 — Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
- ОПК-4 — Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве
- ОПК-9 — Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 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		ПСК-6.4
6	11	Раздел 1. Способы подводного наблюдения и их характеристика. Процесс подводного наблюдения как источник информации об объектах, находящихся в водной среде. Объект локации. Способы подводного наблюдения. Гидроакустическая система как комплекс технических средств, обеспечивающих процесс подводного наблюдения.	12	3	3	0	9	20
6	11	Раздел 2. Гидроакустическая система пассивного действия (шумопеленгаторная система — ШЛО). Общая характеристика систем шумопеленгования. Модели сигналов и помех в ШПС, их энергетические и частотные характеристики. Алгоритмы обработки. Типовой приемный тракт ШПС для входного сигнала в виде аддитивной смеси шумового сигнала (плоская волна) и шумовой, изотропной помехи. Схема деления приемного тракта на части (системы) и функциональные узлы. Назначение и требования, предъявляемые к системам и узлам приемного тракта. Прохождение сигнала и помехи через приемный тракт (ПТ) ШПС. Источники возможных потерь в тракте, ухудшающие отношение сигнал/помеха. Расчет основных параметров ГИПС. Фактическое отношение сигнал/помеха. Уравнение дальности. Расчет параметров частотно-временной обработки: фильтры используемые в ШПС; понятие эффективной полосы частот. Расчет границ частотного диапазона и выбор необходимого числа частотных поддиапазонов. Расчет и выбор времени интегрирования. Расчет параметров пространственной обработки: коэффициента концентрации; элемента пространственного разрешения необходимого числа пространственных каналов. Расчет энергетической дальности действия. Алгоритм расчета зон контакта с лоцируемым объектом в условиях реального гидроакустического канала.	31	11	3	8	20	20
6	11	Раздел 3. Гидроакустическая система активного действия (гидролокационная система ГЛС). Общая характеристика систем активного действия. Гидролокационные системы: с разнесенным излучением и приемом, с совмещенным излучением и приемом. Модели сигналов в ГЛС, помехи, мешающие работе ГЛС. Энергетические и частотные характеристики шумовой и реверберационной помех. Виды излучаемых сигналов. Выбор вида излучаемого сигнала и требования, предъявляемые к его параметрам при решении статистической задачи обнаружения сигналов. Соотношение неопределенности. Разрешение по времени и частоте. Понятие эквивалентного радиуса цели. Эхо-сигнал, энергетические характеристики эхо-сигнала. Доплеровское смещение частоты эхо-сигнала. Доплеровская фильтрация эхо-сигнала. Типовой приемный тракт ГЛС при работе на фоне шумовой помехи. Деление на составные части (системы) и функциональные узлы. Назначение и требования к составным частям и функциональным узлам приемного тракта (ПТ) ГЛС. Прохождение сигнала и помех через приемный тракт ГЛС. Источники возможных потерь, ухудшающие отношение сигнал/помеха. Выбор способа облучения и обзора пространства. Элементы разрешения по: дистанции, углу, частоте. Расчет общего количества элементов разрешения в ГЛС. Расчет основных параметров ГЛС. Фактическое отношение сигнал/помеха. Уравнение дальности. Решение уравнения дальности для ситуации преобладания шумовой или реверберационной составляющих помех. Понятие энергетической дальности. Выбор необходимой мощности излучения, времени излучения, концентрации приемной и излучающей антенн. Понятие и расчет оптимальной частоты локации.	64	24	4	20	40	20
6	11	Раздел 4. Измерение параметров гидроакустических сигналов. Постановка задачи измерения параметров сигналов. Критерий качества. Потенциальная точность измерения. Требования к параметрам излучаемых сигналов в задаче измерения параметров. Решение задачи измерения параметров сигналов гидроакустическими системами активного и пассивного действия. Измерители дальности скорости и пеленга на цель. Реально достижимые точки измерения.	39	9	3	6	30	20
6	11	Раздел 5. Основы проектирования, документирования и управления гидроакустическими системами. Конструкторские, технологические и эксплуатационные требования к проектируемым системам. Системотехнические проблемы проектирования и способы реализации аппаратуры гидроакустических систем. Этапы проектирования и задачи, решаемые на этих этапах. Эксплуатация гидроакустических систем. Индикаторные устройства современной гидроакустической системы. Предындикаторная обработка информации. Управление гидроакустической системой и отображение информации. Основные тенденции и направления развития современных гидроакустических средств.	34	4	4	0	30	20
Всего за 11 семестр			180	51	17	34	129	100
Всего по дисциплине			180	51	17	34	129	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Гидроакустическая система пассивного действия (шумопеленгаторная система — ШЛО).	Расчет и выбор основных параметров гидроакустической системы пассивного действия	4
2		Расчет и выбор основных параметров гидроакустической системы активного	4

		действия	
3		https://urait.ru/	0
4		https://e.lanbook.com/	0
5		Расчет и контроль характеристик приемного тракта	6
6	Раздел 3. Гидроакустическая система активного действия (гидролокационная система ГЛС).	Исследование влияния полосы пропускания додетекторного фильтра на помехоустойчивость типового приемного тракта	7
7		Исследование влияния времени усреднения на помехоустойчивость типового приемного тракта	7
8	Раздел 4. Измерение параметров гидроакустических сигналов.	Расчет и выбор порога обнаружения	6
Всего за 11 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Способы подводного наблюдения и их характеристика.	Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	9
2	Раздел 2. Гидроакустическая система пассивного действия (шумопеленгаторная система — ШЛО).	Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	12
3		Подготовка отчетов о выполнении практических заданий	8
4	Раздел 3. Гидроакустическая система активного действия (гидролокационная система ГЛС).	Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	36
5		Подготовка отчетов о выполнении практических заданий	4
6	Раздел 4. Измерение параметров гидроакустических сигналов.	Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	26
7		Подготовка отчетов о выполнении практических заданий	4
8	Раздел 5. Основы проектирования, документирования и управления гидроакустическими системами.	Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	30
Всего за 11 семестр			129

3.4. Курсовая работа

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Анализ цели, задач и инструментальных методов применительно к тематике курсовой работы	1 - 2	2
Этап 2. Предварительный анализ требований и характеристик элементов гидроакустических систем, выбор элементной базы	3 - 4	2
Этап 3. Разработка конструкторско-технологической документации в соответствии с тематикой курсовой работы	5 - 13	8
Этап 4. Оформление пояснительной записки, подготовка к защите и защита курсовой работы	14 - 17	6
Всего за 11 семестр		18

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
11					ВПЗ	ДР			ВПЗ	ДР					ВПЗ	ДР	Вопр. Экз

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену.

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

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Моделирование радиосигналов и радиопомех. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1996, 63 экз.
2. Б. Т. Емцев. . Техническая гидромеханика. М.: Машиностроение, 1987, 28 экз.
3. В. В. Смирнов, С. В. Николаев. . Пассивные помехи. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, 5 экз.
4. В. К. Хохлов. . Обнаружение, распознавание и пеленгация объектов в ближней локации. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005, 6 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. Н. Бородавкин, А. А. Курносов, С. А. Матвеев. . Авиационные радиогидроакустические системы обнаружения подводных лодок. СПб.: Инфо-Да, 2020, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Морской сборник.

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

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <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:

не требуется.

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:

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

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 **ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОАКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *15.04.03 Прикладная механика*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *БЕ8 Наукоемкое приборостроение в вооружении, военной и специальной технике*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-6.4 способность осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области акустических приборов и систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и конструированием гидроакустических систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к экзамену.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**129 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 129 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. Способы подводного наблюдения и их характеристика.		
Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	А. Н. Бородавкин, А. А. Курносов, С. А. Матвеев. . Авиационные радиогидроакустические системы обнаружения подводных лодок: СПб.: Инфо-Да, 2020 (1-2)	9
Итого по разделу 1		9
Раздел 2. Гидроакустическая система пассивного действия (шумопеленгаторная система — ШЛО).		
Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	. Моделирование радиосигналов и радиопомех: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1996 (1)	12
Подготовка отчетов о выполнении практических заданий	В. В. Смирнов, С. В. Николаев. . Пассивные помехи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1)	8
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Гидроакустическая система активного действия (гидролокационная система ГЛС).		
Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	В. В. Смирнов, С. В. Николаев. . Пассивные помехи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1)	36
Подготовка отчетов о выполнении практических заданий	. Моделирование радиосигналов и радиопомех: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1996 (1)	4
Итого по разделу 3		40
Раздел 4. Измерение параметров гидроакустических сигналов.		
Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	В. К. Хохлов. . Обнаружение, распознавание и пеленгация объектов в ближней локации: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 (1-3)	26
Подготовка отчетов о выполнении практических заданий		4
Итого по разделу 4		30
Раздел 5. Основы проектирования, документирования и управления гидроакустическими системами.		
Самостоятельное изучение дополнительных материалов по приведенным источникам	Б. Т. Емцев. . Техническая гидромеханика: М.: Машиностроение, 1987 (1)	30
Итого по разделу 5		30

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к экзамену;
- 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/задания по темам ПЗ

Вопросы по темам практических заданий приведены в УМК дисциплины

Вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену приведены в УМК дисциплины

Экзамен

Экзамен проводится в форме тестирования. В тесте 10 вопросов. По результатам тестирования выставляются оценки по следующим критериям:

- 6 или 7 правильных ответов на вопросы – удовлетворительно;
- 8 правильных ответов на вопросы – хорошо;
- 9 или 10 правильных ответов на вопросы – отлично.

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		ПСК-6.4	
6	11	Раздел 1. Способы подводного наблюдения и их характеристика.	12	3	3	0	9	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 2. Гидроакустическая система пассивного действия (шумопеленгаторная система — ШЛО).	31	11	3	8	20	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 3. Гидроакустическая система активного действия (гидролокационная система ГЛС).	64	24	4	20	40	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 4. Измерение параметров гидроакустических сигналов.	39	9	3	6	30	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
6	11	Раздел 5. Основы проектирования, документирования и управления гидроакустическими системами.	34	4	4	0	30	20	Вопросы/ задания по темам ПЗ, Вопросы к экзамену
Всего за 11 семестр			180	51	17	34	129	100	
Всего по дисциплине			180	51	17	34	129	100	