

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 3 от 23.03.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Дмитриев Э.А.
"25.03.2020"


18.03.02

Направление подготовки "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"

Профиль: Машины и аппараты химических производств
Кафедра: МС - Машиностроение
Факультет: ФМХТ – Факультет машиностроительных и химических технологий

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: прикладной бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Образовательный стандарт (ФГОС) №227 от 12.03.2015




+	Основной	Виды деятельности
+	+	производственно-технологическая
+	-	проектная

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

И.о. декана

И.о. зав. кафедрой

 / Поздеева Е.Е./
 / Саблин П.А./
 / Сариллов М.Ю./

СПИСОК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.21	Философия	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.01	История	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.24	Экономика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.16	Правоведение	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.02	Иностранный язык	
Б1.Б.05	Русский язык и культура речи	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.12	Культурология	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.10	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.Б.11	Спецкурс по рабочей профессии	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.06	Физическая культура и спорт	
Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту 1.Прикладная физическая культура 2.Спортивные и подвижные игры 3.Фитнес-культура	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.22	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК
Б1.Б.04	Информационные технологии	
Б1.Б.08	Средства автоматизированных вычислений	
Б1.Б.09	Инженерная графика в САД-системах	
Б1.Б.10	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.Б.11	Спецкурс по рабочей профессии	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК
Б1.Б.07	Математика	
Б1.Б.14	Технология конструкционных материалов	
Б1.Б.18	Теория вероятности и математическая статистика	
Б1.Б.23	Сопrotивление материалов	
Б1.Б.25	Надежность технических систем	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК
Б1.Б.03	Химия	
Б1.Б.13	Неорганическая химия	
Б1.Б.15	Физика	
Б1.Б.17	Теоретическая механика	
Б1.Б.19	Материаловедение	
Б1.Б.20	Общая химическая технология	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК
Б1.В.04	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.05	Технический анализ нефти и нефтепродуктов	
Б1.В.07	Техническая термодинамика и теплотехника	
Б1.В.13	Тепловые агрегаты нефтеперерабатывающих производств	
Б1.В.17	Методы и средства контроля технологического процесса	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 6 семестр	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 8 семестр	

Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	ПК
Б1.В.06	Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов	
Б1.В.08	Проектирование химических производств	
Б1.В.ДВ.09.02	Комплексная научно-исследовательская работа студентов	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	ПК
Б1.В.03	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.11	Технологические машины	
Б1.В.ДВ.09.02	Комплексная научно-исследовательская работа студентов	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	ПК
Б1.В.01	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.05	Технический анализ нефти и нефтепродуктов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 6 семестр	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 8 семестр	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	готовностью обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	ПК
Б1.В.08	Проектирование химических производств	
Б1.В.14	Технология вторичной переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.02.01	Технология первичной переработки нефти и газа	
Б1.В.ДВ.02.02	Технология химического и нефтехимического синтеза	
Б1.В.ДВ.06.01	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.06.02	Экологическая безопасность	
Б1.В.ДВ.08.01	Технология и изготовление машин и аппаратов отрасли	
Б1.В.ДВ.08.02	Совершенствование технологии обработки деталей	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	ПК
Б1.В.12	Системы промышленной и пожарной безопасности нефтеперерабатывающих производств	
Б1.В.ДВ.06.01	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.06.02	Экологическая безопасность	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-7	готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	ПК
Б1.В.09	Монтаж и ремонт химического оборудования	
Б1.В.15	Электротехника и электроника	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы технической диагностики оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.05.02	Мониторинг оборудования нефтегазовой отрасли	
Б1.В.ДВ.07.01	Оборудование транспортировки и хранения нефти и газа	
Б1.В.ДВ.07.02	Магистральные газопроводы и нефтепроводы	
Б1.В.ДВ.08.01	Технология и изготовление машин и аппаратов отрасли	
Б1.В.ДВ.08.02	Совершенствование технологии обработки деталей	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-8	способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	ПК
Б1.В.06	Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов	
Б1.В.16	Экономика и управление производством	
Б1.В.ДВ.06.01	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	
Б1.В.ДВ.06.02	Экологическая безопасность	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Виды деятельности: проектная		
ПК-17	способностью участвовать в проектировании отдельных стадий технологических процессов с использованием современных информационных технологий	ПК
Б1.В.04	Процессы и аппараты химической технологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	
Б1.В.ДВ.03.01	Технология химического машиностроения	
Б1.В.ДВ.03.02	Технология аппаратостроения отрасли	

Б1.В.ДВ.04.01	Насосы и компрессоры	
Б1.В.ДВ.04.02	Насосные станции	
Б1.В.ДВ.07.01	Оборудование транспортировки и хранения нефти и газа	
Б1.В.ДВ.07.02	Магистральные газопроводы и нефтепроводы	
Б1.В.ДВ.09.01	Комплексный проект	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 8 семестр	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-18	способностью проектировать отдельные узлы (аппараты) с использованием автоматизированных прикладных систем	ПК
Б1.В.02	Теория механизмов и машин	
Б1.В.03	Детали машин и основы конструирования	
Б1.В.10	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	
Б1.В.ДВ.09.01	Комплексный проект	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 8 семестр	
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.01	История	ОК-2
Б1.Б.02	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.03	Химия	ОПК-3
Б1.Б.04	Информационные технологии	ОПК-1
Б1.Б.05	Русский язык и культура речи	ОК-5
Б1.Б.06	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.07	Математика	ОПК-2
Б1.Б.08	Средства автоматизированных вычислений	ОПК-1
Б1.Б.09	Инженерная графика в САД-системах	ОПК-1
Б1.Б.10	Введение в профессиональную деятельность	ОК-7; ОПК-1
Б1.Б.11	Спецкурс по рабочей профессии	ОК-7; ОПК-1
Б1.Б.12	Культурология	ОК-6
Б1.Б.13	Неорганическая химия	ОПК-3
Б1.Б.14	Технология конструкционных материалов	ОПК-2
Б1.Б.15	Физика	ОПК-3
Б1.Б.16	Правоведение	ОК-4
Б1.Б.17	Теоретическая механика	ОПК-3
Б1.Б.18	Теория вероятности и математическая статистика	ОПК-2
Б1.Б.19	Материаловедение	ОПК-3
Б1.Б.20	Общая химическая технология	ОПК-3
Б1.Б.21	Философия	ОК-1
Б1.Б.22	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9
Б1.Б.23	Сопrotивление материалов	ОПК-2
Б1.Б.24	Экономика	ОК-3
Б1.Б.25	Надежность технических систем	ОПК-2
Б1.В	Вариативная часть	ОК-6; ОК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
Б1.В.01	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-4
Б1.В.02	Теория механизмов и машин	ПК-18
Б1.В.03	Детали машин и основы конструирования	ПК-3; ПК-18
Б1.В.04	Процессы и аппараты химической технологии	ПК-1; ПК-17
Б1.В.05	Технический анализ нефти и нефтепродуктов	ПК-1; ПК-4
Б1.В.06	Основы энергосберегающих и ресурсосберегающих процессов	ПК-2; ПК-8
Б1.В.07	Техническая термодинамика и теплотехника	ПК-1
Б1.В.08	Проектирование химических производств	ПК-2; ПК-5
Б1.В.09	Монтаж и ремонт химического оборудования	ПК-7
Б1.В.10	Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	ПК-18
Б1.В.11	Технологические машины	ПК-3
Б1.В.12	Системы промышленной и пожарной безопасности нефтеперерабатывающих производств	ПК-6
Б1.В.13	Тепловые агрегаты нефтеперерабатывающих производств	ПК-1
Б1.В.14	Технология вторичной переработки нефти и газа	ПК-5
Б1.В.15	Электротехника и электроника	ПК-7
Б1.В.16	Экономика и управление производством	ПК-8
Б1.В.17	Методы и средства контроля технологического процесса	ПК-1
Б1.В.18	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту 1. Прикладная физическая культура 2. Спортивные и подвижные игры 3. Фитнес-культура	ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-6; ПК-17
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	ОК-6; ПК-17
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	ОК-6; ПК-17
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Технология первичной переработки нефти и газа	ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Технология химического и нефтехимического синтеза	ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-17
Б1.В.ДВ.03.01	Технология химического машиностроения	ПК-17
Б1.В.ДВ.03.02	Технология аппаратостроения отрасли	ПК-17
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-17
Б1.В.ДВ.04.01	Насосы и компрессоры	ПК-17
Б1.В.ДВ.04.02	Насосные станции	ПК-17
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-7
Б1.В.ДВ.05.01	Основы технической диагностики оборудования отрасли	ПК-7
Б1.В.ДВ.05.02	Мониторинг оборудования нефтегазовой отрасли	ПК-7
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.06.01	Процессы и аппараты защиты окружающей среды	ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.06.02	Экологическая безопасность	ПК-5; ПК-6; ПК-8
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-7; ПК-17
Б1.В.ДВ.07.01	Оборудование транспортировки и хранения нефти и газа	ПК-7; ПК-17
Б1.В.ДВ.07.02	Магистральные газопроводы и нефтепроводы	ПК-7; ПК-17
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.08.01	Технология и изготовление машин и аппаратов отрасли	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.08.02	Совершенствование технологии обработки деталей	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК-17; ПК-18
Б1.В.ДВ.09.01	Комплексный проект	ПК-17; ПК-18

	Б1.В.ДВ.09.02	Комплексная научно-исследовательская работа студентов	ПК-2; ПК-3
Б2		Практики	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
	Б2.В	Вариативная часть	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
	Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ОПК-1; ПК-7; ПК-18
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 6 семестр	ПК-1; ПК-4
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 8 семестр	ПК-1; ПК-4; ПК-17; ПК-18
	Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
Б3		Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
	Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
	Б3.Б.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ПК-1; ПК-3; ПК-7; ПК-17; ПК-18
	Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-18
ФТД		Факультативы	
	ФТД.В	Вариативная часть	
	ФТД.В.01	Основы автоматизированного проектирования	
	ФТД.В.02	Инженерный анализ в САЕ-системах	
	ФТД.В.03	Факультатив	
	ФТД.В.04	Факультатив	
	ФТД.В.05	Факультатив	
	ФТД.В.06	Факультатив	

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				219	261	240	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	29	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				219	261	240	60	30	30	60	30	30	60	29	31	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	50%	50%	31.4%	198	216	216	60	30	30	57	30	27	57	29	28	42	29	13	
Б1.Б	Базовая часть				96	108	108	57	30	27	48	27	21	3		3				
Б1.В	Вариативная часть				102	108	108	3		3	9	3	6	54	29	25	42	29	13	
Б2	Практики	0%	100%	0%	15	36	15				3		3	3		3	9		9	
Б2.В	Вариативная часть				15	36	15				3		3	3		3	9		9	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативы																			
ФТД.В	Вариативная часть																			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.6	-	58.2	56	-	57.9	56.7	-	54.6	56.4	-	55.5	58.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					50.9	-	48	54	-	48	54	-	54	48	-	48		
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54	
		Конт. раб. (ОП без элект. курсов по физ.к.)					20.5	-	25	22.3	-	25.8	23.4	-	19.8	14.8	-	15.9	12	
		Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.2	-		3.5	-	3.5	3.8	-	1.8	1.9	-	1.8		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3	4	2	2	5	3	2	3	2	1	
		ЗАЧЕТЫ (За)						8	4	4	4	3	1	2	1	1	1	1		
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	4	2	10	4	6	9	4	5	10	5	5	
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)												3	1	2	1	1		
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						13	6	7	9	5	4	3	1	2				
РГР (РГР)						7	4	3	9	5	4	9	6	3	10	7	3			
	Процент ... занятий от аудиторных лекционных						38.24%													