

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принята
решением Ученого совета
университета
(протокол № 3
от « 27 » 02 20 15 г.



«Утверждаю»
Ректор ОмГТУ
В.В. Шалай
_____ 02 20 15 г.

«Согласовано»

Генеральный директор ОАО
«Центральное конструкторское
бюро автоматики»



А.Н.Ивашкин
« 26 » 02 20 15 г.

**Основная образовательная программа
высшего образования**

направления подготовки магистров

11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Основной вид деятельности – проектно - конструкторский


Дополнительный вид деятельности – проектно - технологический

Магистерская программа:


1. Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Разработчики ООП:

к.т.н., доцент, профессор


Левченко В.И.
« 25 » 02 2015 г.

к.т.н., доцент, доцент


Антропов А.Н.
« 25 » 02 2015 г.

к.т.н., доцент, доцент


Алексеева Н.И.
« 25 » 02 2015 г.

Ответственный за методическое обеспечение ООП
ст. преподаватель


Иванова С.В.
« 25 » 02 2015 г.


Руководитель магистерской программы
«Конструирование и технология электронных средств»
д.т.н., профессор, профессор


Косых А.В.
« 25 » 02 2015 г.


Руководитель ООП
д.т.н., профессор, профессор


Косых А.В.
« 25 » 02 2015 г.

Руководитель образовательного кластера
к.т.н., доцент, профессор


Левченко В.И.
« 25 » 02 2015 г.

Помощник проректора по УМР
канд. техн. наук


/Е.Г. Холкин/
« 25 » 02 2015 г.

Содержание ООП

1	Общие положения.....	4
1.1	Определение	4
1.2	Входные данные и нормативные документы для разработки ООП.....	4
1.3	Характеристика ОПП.....	4
1.3.1	Цель ООП.....	4
1.3.2	Срок освоения ООП.....	4
1.3.3	Требования к абитуриенту.....	5
1.4	Магистерские программы.....	5
2	Характеристика профессиональной деятельности.....	
2.1	Область профессиональной деятельности.....	5
2.2	Объекты профессиональной деятельности.....	5
2.3	Виды и задачи профессиональной деятельности.....	5
3	Требования к результатам освоения ООП.....	6
4	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.....	7
4.1	Структура дисциплин и разделов ОПП.....	7
4.2	Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин.....	7
4.3	Компетентностная модель в дескрипторной форме.....	7
4.4	Компетентностно – ориентированный учебный план.....	8
5	Дисциплинарно-модульные программные документы ООП.....	8
5.1	Рабочие программы учебных планов.....	8
5.2	Программы практик.....	8
5.3	Программы НИР.....	8
6	Требования к условиям реализации ООП магистратуры.....	9
6.1	Кадровое обеспечение.....	9
6.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса... 9	
6.3	Основные материально-технические условия для реализации ООП.....	10
6.4	Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями... 10	
7	Характеристика социально-культурной среды.....	10
8	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП.....	10
8.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	10
8.2	Государственная итоговая аттестация выпускников.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	12

1 Общие положения

1.1 Определение

ООП магистратуры, реализуемая в ОмГТУ по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ученым Советом ОмГТУ с учетом требований рынка труда на основе ФГОС ВО.

ООП регламентирует цели и ожидаемые результаты образовательного процесса.

1.2 Входные данные и нормативные документы для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Приказ Минобрнауки РФ от 19.12.2013 №1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

- ФГОС ВО по направлению подготовки магистратуры 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «30 октября» 2014 г. № 1405.

- Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон;
- Устав ОмГТУ;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ.

1.3 Характеристика ООП

1.3.1 Цель ООП.

ООП – документ, в котором на основе анализа требований ФГОС ВО и потребителей и возможностей выпускающей кафедры (вуза), ее научных школ определяется программа подготовки и соответствующие виды профессиональной деятельности, по которым будет вестись подготовка в ОмГТУ.

ООП магистратуры, реализуемая ОмГТУ по направлению подготовки магистратура 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств», имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как способности владеть культурой мышления; способности обобщения, анализа и восприятия информации в виде конкретных технических заданий; постановки цели и выбора путей ее достижения; способности кооперироваться в коллективе для достижения цели; способности находить организационно – управленческие решения в различных ситуациях и нести за них ответственность; способности стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; способностью критической оценки своих достоинств и недостатков; способность осознания социальной значимости своей будущей профессии.

Целью магистратуры является также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций согласно виду деятельности проектно – конструкторскому и проектно – технологическому. Полученные знания и умения магистрант должен применять в своей производственно - технологической и практико-ориентированной деятельности в соответствии с поставленной перед ним задачей и требований работодателя, а также перспективой поступления в аспирантуру.

1.3.2 Срок освоения и трудоемкость ООП.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

В соответствии с ФГОС ВО нормативный срок освоения программы магистратуры, включая каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2

года при очной формой обучения. Объем программы магистратуры при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения срок обучения не превышает срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация срок обучения может быть продлен не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

1.3.3 Требования к абитуриенту

Абитуриент, поступающий на ООП по направлению подготовки магистратуры 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании и в соответствии с правилами приема в вуз пройти необходимые вступительные испытания. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет.

1.4 Магистерские программы

МПИ «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»;

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1. Область профессиональной деятельности

исследование, проектирование, конструирование и технологию электронных средств, отвечающих целям их функционирования, требованиям надежности, дизайна, условиям эксплуатации, маркетинга.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

радиоэлектронные средства, электронно-вычислительные средства, микроволновые электронные средства, технологические процессы производства, технологические материалы и технологическое оборудование, конструкторская и технологическая документация, методы и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств, методы конструирования электронных средств, методы разработки технологических процессов

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности.

Основной вид деятельности: **проектно - конструкторский**

Задачи профессиональной деятельности: анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников; определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектов электронных средств; проектирование модулей, блоков, систем и комплексов электронных средств с учетом заданных требований; разработка проектно-конструкторской документации на разрабатываемые конструкции электронных средств в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Дополнительный вид деятельности: **проектно-технологический**

Задачи профессиональной деятельности: разработка технических заданий на проектирование технологических процессов производства электронных средств; проектирование технологических процессов производства электронных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства; разработка

технологической документации на проектируемые модули, блоки, системы и комплексы электронных средств; обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов; авторское сопровождение разрабатываемых модулей, блоков, систем и комплексов электронных средств на этапах проектирования и производства.

3 Требования к результатам освоения ООП

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:
способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1)
способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4);

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:
способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4)
готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы ОПК-5);

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**

По видам деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

способностью анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-6);
готовностью осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств (ПК-7);
способностью проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований (ПК-8);
способностью разработать проектно-конструкторскую документацию на конструкции электронных средств в соответствии с методическими и нормативными требованиями (ПК-9);

проектно-технологическая деятельность:

способностью разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства электронных средств (ПК-10);
готовностью проектировать технологические процессы производства электронных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-11);

готовностью разрабатывать технологическую документацию на проектируемые модули, блоки, системы и комплексы электронных средств (ПК-12);

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов (ПК-13);

готовностью осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых модулей, блоков, систем и комплексов электронных средств на этапах проектирования и производства (ПК-14).

4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса

4.1 Структура программы магистратуры

Структура программы		Объем программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	19
	Вариативная часть	41
Блок 2	Практики, в том числе и научно-исследовательская работа	54
	Вариативная часть	54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы магистратуры		120

4.2. Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин

Матрица сопряжений компетенций и учебных дисциплин прилагается (Приложение 1).

4.3. Компетентностная модель в дескрипторной форме

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, представленными в дескрипторной форме «знания, умения, владения»:

знать:

- физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов конструирования и технологии электронных средств (ОК-2);

- основные закономерности исторического процесса в науке и технике, этапы исторического развития проектирования и технологии электронных средств, место и значение проектирования и технологии электронных средств в современном мире (ОК-3);

- терминологию делового иностранного языка; терминологию профессиональной сферы; виды деловой переписки и структуру деловых писем; (ОК-1);

предмет, цели и значение методологии и методики преподавания (ОК-2, ОК-3);

- научные проблемы в предметной области и возможные пути решения; Общие подходы к анализу в предметной области (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4);

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-4, ОК-2, ОК-3);

- методы планирования эксперимента. способность проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты методы системного анализа процессов и объектов; (ОПК-4, ОПК-5);

- функциональные возможности интерактивных графических систем проектирования, методы создания и способы обработки двух- и трехмерных графических объектов;(ПК-6 – ПК-9);

- методы формирования наноэлектронных структур, моделирование и оптимизация технологических процессов (ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14);

- современные технологические процессы производства электронных средств (ПК-10, ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14).

уметь:

применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении деловых документов (ОК-1);

- обосновывать свои суждения и выбирать методы поиска и исследования, готовить методологическое обоснование научного исследования и технической разработки (ОК-2, ОПК-1);

- разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ (ОК-3, ОК-4);

- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-4, ОПК-5);

- применять полученные знания для решения конкретных задач в реальных условиях производства изделий микро и нанoeлектроники (ПК-7, ПК-10, ПК-9);

- выполнять комплексное проектирование электронных средств (схема – конструкция – технология) (ПК-7, ПК-10, ПК-9);

- рассчитывать показатели технологичности; решать типовые задачи проектирования технологической оснастки для изготовления деталей радиоэлектронных средств; разрабатывать схемы сборки РЭС; (ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14)

владеть:

- навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов (ОК-1 – ОК-4, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5);

- базовыми навыками научно-исследовательской деятельности; методами и инструментарием оценки и управления качеством (ОПК-2, ОПК-4);

- выпуском конструкторско-технологической документации на объекты проектирования (ПК-6 – ПК-9, ПК-10-ПК-14).

4.4. Компетентностно-ориентированный учебный план

Календарный график образовательного процесса и учебный план прилагаются (Приложение 2).

5. Дисциплинарно-модульные программные документы ООП

5.1. Рабочие программы учебных дисциплин.

Рабочие программы по дисциплинам прилагаются (Приложение 3).

5.2. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО реализуются следующие виды практик:

- учебная;

- производственная, в том числе и преддипломная.

Программы практик прилагаются (Приложение 4).

5.3. Программы НИР

Программа научно-исследовательской работы прилагается (Приложение 5).

6. Требования к условиям реализации ООП магистратуры

6.1. Кадровое обеспечение

Реализация ООП обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 55 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 10 %

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам естественнонаучной и технической направленности, изданными за последние 10 лет, по дисциплинам гуманитарной, социальной и экономической направленности - за последние 5 лет.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные справочно-библиографические и периодические издания.

Обеспечивается доступ к библиотечным фондам, включающим ведущие отечественные и зарубежные журналы.

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения по каждой дисциплине учебного плана приведен в рабочей программе соответствующей дисциплины (Приложение 3).

6.3. Основные материально-технические условия для реализации ООП

ОмГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения ООП приведен в рабочих программах дисциплин (Приложение 3).

6.4. Условия для реализации ООП для лиц с ограниченными возможностями

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Характеристика социально-культурной среды

В вузе функционирует служба проректора по ВР и СВ, деятельность которой регламентируется П ОмГТУ 55.02-2008 «О студенческом самоуправлении», П ОмГТУ 55.03-2008 «О старостате», Р ОмГТУ 71.02-2008 «Правила внутреннего распорядка государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет», П ОмГТУ 71.26-2008 «Об организации внеучебной работы». В данное структурное подразделение входят: специалисты по учебно-методической работе, центр психологической разгрузки, студенческий клуб, спортивный клуб, музей истории ОмГТУ, редакция газеты «Омский Политехник».

Основная цель качественной подготовки специалиста – это воспитание интеллигентности как интегрального качества личности с развитой духовно-нравственной культурой, развитыми нравственно-эстетическими чувствами, познавательным интересом и широкой эрудицией, а также со сформулированной потребностью в организации здорового образа жизни и развитой потребностью в самореализации.

8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП в вузе созданы следующие фонды оценочных средств:

- Матрица сопряжения компетенций и учебных дисциплин;
- П ОмГТУ 71.24-2008 «Проверка качества обучения на основе независимой внешней оценки»;
- П ОмГТУ 71.40-2010 «Об учебно-методическом комплексе магистров по ФГОС»;

- П ОмГТУ 71.08-2012 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов очной формы обучения (бакалавриат и специалитет)».
- П ОмГТУ 71.30-2008 «Положением об управлении учебно-познавательной деятельностью студентов (СРС)»;
- П ОмГТУ 71.12 «Положение о выпускной квалификационной работе (бакалавра, дипломированного специалиста, магистра)».

8.2. Программа государственной итоговой аттестации

Итоговая аттестация выпускника вуза является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме. Программа государственной итоговой аттестации прилагается (Приложение 6).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Индекс компетенции	Блоки учебного плана ООП магистратуры																						
	М.1 Базовая часть				М.2 Вариативная часть (общая для всех магистерских программ)								М.2 Вариативная специализированная часть						М.3. Практики/НИР				ГИА, Защита ВКР
													МШ						Учебная	Производственная	Преддипломная	НИР	
	Компьютерные технологии в научных исследованиях	Профессиональный иностранный язык	Основы мировоззренческой безопасности	Основы педагогики	Современные системы беспроводной связи	Специальные источники питания	Теория и методы мониторинга и диагностики	Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании	Теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств и систем	Методы и средства измерения электрических и неэлектрических величин	Радиотехнические системы передачи информации	Проектирование средств идентификационных измерений сигналов	Современные технологии производства радиоэлектронных средств	Устройства приема и обработки сигналов	Микро- и нанотехнологии	Микропроцессоры в радиотехнических устройствах	Компьютерная графика в проектировании РЭС	Устройства генерирования и синтеза частот					
Профессиональные компетенции (дополнительный вид деятельности – проектно-технологический)																							
ПК-10	+							+				+		+				+			+	+	
ПК-11							+		+			+	+	+				+				+	
ПК-12								+				+		+						+		+	
ПК-13					+	+						+	+	+	+				+			+	
ПК-14						+	+				+	+	+	+	+		+		+		+	+	
Рекомендуемые оценочные средства																							
Текущая аттестация по дисциплине																							
РГР																							
Тестирование																							
Защита отчетов по лаб. р.		+	+					+	+	+	+		+	+	+	+	+						
ДЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Промежуточная аттестация по дисциплине																							
Зачет	+	+		+	+	+			ДЗ			+	+	+	ДЗ	ДЗ	+	+	ДЗ	ДЗ	ДЗ	+	
Экзамен	+	+	+				+	+		+	+		+	+	+	+							
Защита КП									+														
Защита ВКР	Государственная итоговая аттестация (ГИА)																					+	