

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

УТВЕРЖДАЮ
Проектор по учебной и
методической деятельности



**Основная профессиональная образовательная программа
вышшего образования**

08.04.01 Строительство

код, наименование направления подготовки (специальности)

Водоснабжение и водоотведение

направленность (профиль) программы

Квалификация выпускника магистр

Структурное подразделение Академия строительства и архитектуры
наименование структурного подразделения

Факультет Водных ресурсов и энергетики
наименование факультета

Выпускающая кафедра Водоснабжения, водоотведения и санитарной техники
наименование выпускающей кафедры

Симферополь, 2016

Руководитель (разработчик) программы 
подпись

Николенко И.В.
ФИО

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии структурного подразделения Академии строительства и архитектуры
Протокол № 3 от 18.12.2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии 
подпись

Андронов А.В.
ФИО

Программа рассмотрена на заседании ученого совета структурного подразделения
Академии строительства и архитектуры
Протокол № 10 от 24.12.2015 г.

Руководитель
структурного подразделения


подпись

Федоркин С.И.
ФИО

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»
Протокол № 1 от 26.08.2016 г.

Председатель учебно-методического совета ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»


подпись

Курьянов В.О.
ФИО

ОПОП утверждена решением Ученого совета КФУ от 30.08. 2016 г. (протокол № 8)

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2015 / 2016 учебном году
решением Ученого совета КФУ от ___. ____ 20__ г. (протокол № __)

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__ / 20__ учебном году
решением Ученого совета КФУ от ___. ___. 20__ г. (протокол № __)

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__ / 20__ учебном году
решением Ученого совета КФУ от ___. ___. 20__ г. (протокол № __)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования.
2. Использованные нормативные документы.
3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы.
4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы.
5. Область профессиональной деятельности выпускника.
6. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
7. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.
8. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.
9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы.
10. Приложения.
 - Приложение 1. Матрица компетенций образовательной программы.
 - Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график.
 - Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин.
 - Приложения 4. Программы практики.
 - Приложения 5. Программа государственной итоговой аттестации.

1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Срок освоения ОПОП 2 года

I.Общая структура программы		Трудоемкость (зачетные единицы)
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	60
	Базовая часть, суммарно	21
	Вариативная часть, суммарно	39
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	54
	Базовая часть (при наличии), суммарно	54
	Вариативная часть, суммарно	-
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	6
	Базовая часть, суммарно	6
Общий объем программы в зачетных единицах		120

2. Использованные нормативные документы

Нормативной базой разработки ОПОП ВО являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- Постановление Правительства РФ от 10 февраля 2014 N 92 "Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования";
- Постановление Правительства РФ от 5 августа 2013 г. N 661 "Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений";
- Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367;
 - Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
 - Локальные нормативные документы КФУ, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности;
 - Положение об ОПОП КФУ имени В.И. Вернадского.

3. Обоснование необходимости реализации образовательной программы

Анализ современного состояния отрасли жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Республики Крым свидетельствует, что проблемы обеспечения качественной водой и обработки сточных вод сохраняют масштабный характер и остроту. Одной из главных проблем отраслей строительства и ЖКХ является неудовлетворительное техническое состояние и значительная изношенность основных фондов. Большая часть сооружений водоснабжения и водоотведения нуждаются в реконструкции, восстановления или усовершенствования с внедрением новейших современных технологий и оборудования.

Республика Крым в марте 2014 г., в соответствии с волеизъявлением большинства ее граждан, вошла в состав Российской Федерации. Ответные действия Украины по перекрытию Северо-Крымского канала можно расценивать как экоцид Крыма, как сознательное нанесение вреда экологии и жизнедеятельности человека. Такие реалии существенно обострили ситуацию в отрасли и предопределяют другие темпы социально-экономического развития территории Крымского полуострова, а также обуславливают комплекс задач, которые должны эффективно решаться как на стадии проектирования и строительства объектов жилищного, промышленного и сельскохозяйственного назначения, так и при совершенствовании технологических процессов действующих систем водоснабжения и водоотведения (СВВ). Это также связано с тем, что Крым должен развиваться как современный курортный и рекреационный центр.

Решение всех этих вопросов позволит реализовать планы социально-экономического развития Крыма, что возможно только с помощью высококвалифицированных специалистов по водоснабжению и водоотведению. Следует отметить, что в Крыму ощущается острый дефицит высококвалифицированных специалистов данного профиля. На некоторых предприятиях, решением вопросов СВВ занимаются работники, не имеющие специального образования, которое соответствует современным требованиям.

Для эффективного решения существующих проблем в профессиональной деятельности специалисты для СВВ должны обладать совокупностью специальных знаний, приобрести умения и навыки практической деятельности. Они должны уметь ставить и решать задачи, связанные с технологией разработки, проектирования, строительства и эксплуатации СВВ. Подготовка конкурентоспособных специалистов требует применение современных технологий обучения, с изучением комплекса специальных дисциплин. Это требует организации подготовки высококвалифицированных специалистов, которые смогут реализовать грандиозные планы социально-экономического развития Крыма. Кроме того, определенная часть выпускников магистратуры может быть востребована и на материковой части Российской Федерации, а также в других государствах.

Сложившие научные школы и педагогические кадры кафедры водоснабжения, водоотведения и санитарной техники факультета водных ресурсов и энергетики бывшей академии природоохранного и курортного строительства позволяют и в дальнейшем готовить бакалавров и магистров по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение».

Специалисты выпускающей кафедры имеют многолетний опыт, существенные, уже апробированные научно-практические результаты в области совершенствования технологических процессов СВВ, повышения энергетической эффективности технологического оборудования, а также практический опыт проектирования, реконструкции и модернизации объектов СВВ с учетом особых условий Крыма. К таким условиям, прежде всего, следует отнести острый дефицит источников водоснабжения, грунтово-геологические, повышенная сейсмичность районов строительства объектов, а также экологические особенности работы системы водоотведения в рекреационных зонах

. На учет этих условий и особенностей работы СВВ Республики Крым направлены разработки сотрудников кафедры. Известны работы специалистов кафедры в области разработки современных технологических процессов очистки и утилизации отходов в СВВ,

повышения энергетической эффективности силовых агрегатов, оптимизации систем управления агрегатов с учетом условий эксплуатации, а также повышения ремонтопригодности оборудования и агрегатов СВВ. Преподаватели кафедры систематически принимают участие в международных, внутривузовских конференциях и семинарах, публикуют доклады. Реализация перечисленных научно-практических заданий предполагает соответствующую организационно-технологическую подготовку реализации соответствующих проектов и программ, включая их технико-экономические обоснования и управление реализацией.

На кафедре «Водоснабжения, водоотведения и санитарной техники» создано 6 лабораторий, которые обеспечены необходимым оборудованием и материалами. Кафедра имеет учебные лаборатории: санитарной техники, химии и технологии воды, гидравлики и гидромашин, видео-компьютерных технологий с мультимедийным оборудованием, а также два компьютерных класса. Программное обеспечение включает профессиональные лицензированные продукты, которые позволяют выполнять комплекс расчетных и графических работ по специальности. Программное обеспечение, парк технических средств и лабораторного оборудования постоянно совершенствуются и расширяются.

На кафедре работает высококвалифицированный научно-педагогический персонал, и ранее выпускавших магистров по направлению подготовки «Строительство» по специальности «Водоснабжение и водоотведение», способный в дальнейшем выполнять аналогичные, пусть даже и более сложные задачи. Большинство выпускников кафедры трудоустраиваются согласно запроса государственных и коммерческих организаций, а многие из них занимают руководящие должности. Имеется возможность выпускникам магистратуры продолжить образование в АСА в аспирантуре с целью получения ученой степени кандидата наук по специальности и подготовки кадров высшей квалификации.

Таким образом, обоснованная выше потребность в высококвалифицированных кадрах по профилю водоснабжение и водоотведение для Крымского региона, с одной стороны, а также многолетний опыт, достаточное материально-техническое обеспечение, наличие высококвалифицированных кадров, авторитет кафедры «Водоснабжения, водоотведения и санитарной техники», потенциальные возможности и имеющийся положительный опыт их подготовки в АСА с другой стороны, предопределили выбор именно направления подготовки 08.04.01 «Строительство» с направленностью «Водоснабжение и водоотведение» и квалификацией магистр строительства.

4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Направленность данной программы магистратуры – водоснабжение и водоотведение, т.е. программа, направлена на подготовку специалистов с квалификацией магистр для научной, проектной и производственной деятельности по разработке и реализации программ обоснования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения с учетом специфики Республики Крым. Эти особенности включают ограниченность водных и энергетических ресурсов, поиск новых источников водоснабжения, необходимость внедрения современных систем очистки сточных вод и утилизации продуктов их обработки, сложности ландшафта и рельефа, гидрогеологических условий, повышенная сейсмичность региона, необходимость и особые условия реконструкции ранее построенных СВВ, а также кластерные принципы развития Крымского региона в соответствии с уже утвержденными и разрабатываемыми на перспективу государственными программами Российской Федерации.

Сформировавшийся в результате освоения программы магистратуры, выпускник должен быть готов к решению научно-технических и производственных задач при выполнении научно-исследовательских, организационно-управленческой, производственно-технологической функций, проектно - конструкторских, при организации контроля качества строительства и проработке технических решений по улучшению качественных показателей, разработке предложений по совершенствованию технологических процессов на основе современных достижений научно-технического прогресса, разработке проектных и конструкторских решений по проектированию и строительству объектов водоснабжения и водоотведения, направленных на снижение энерго - и материалоемкости производства и уменьшения загрязнения окружающей среды, организации и проведения обследований существующих объектов водоснабжения и водоотведения.

5. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника магистратуры по направлению подготовки «Водоснабжение и водоотведение» включает:

- инженерные изыскания для СВВ;
- проектирование, строительство и реконструкция зданий, сооружений и сетей СВВ, монтаж, пуск и наладка, эксплуатация и ремонт оборудования, мониторинг и модернизация технологических процессов;
- разработка, проектирование и конструирование технологических процессов и документации на создание водохозяйственных сетей и сооружений;
- контроль качества при эксплуатации объектов СВВ, проработка технических решений по улучшению качественных показателей, направленных на снижение энерго - и материалаомкости производства и уменьшение загрязнения окружающей среды;
- разработка предложений по совершенствованию технологических процессов на основе современных достижений научно-технического прогресса;
- внедрение современных технологических процессов и оборудования при создании элементов водохозяйственных сетей и сооружений;
- проведение научных исследований и образовательной деятельности.

Исходя из указанной направленности, в результате подготовки, выпускники магистратуры могут осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательских и проектных организациях, государственных унитарных предприятиях, органах государственного архитектурно-строительного контроля, а также в организациях и компаниях-участниках разработки и реализации инвестиционно-строительных проектов, выполняющих функции: заказчика, генерального подрядчика и субподрядных организаций, генерального проектировщика, оказывая заинтересованным лицам инжиниринговые услуги (технический и финансовый надзор, согласование проектной документации, разработка инвестиционно-тендерной документации, технико-экономических обоснований и т.п.), информационные и консалтинговые услуги в сфере управления инвестиционно-строительными проектами СВВ. Теоретические знания и практические навыки, полученные выпускником, дают возможность реализовать себя как в российских и так и зарубежных компаниях. Выпускники магистратуры могут продолжить обучение в аспирантуре АСА с целью получения ученой степени кандидата технических наук и последующим трудоустройством в государственных органах власти, научно-исследовательских и проектных организациях, а также учебных заведениях строительного профиля для подготовки специалистов.

6. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника магистратуры являются:

- здания, сооружения, сети СВВ в ЖКХ, на промышленных, сельскохозяйственных предприятиях, объектах курортно-рекреационного комплекса;
- технологические процессы и оборудование по очистке воды, хозяйственно-бытовых и производственных стоков, энергетические, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, монтаже и эксплуатации СВВ.

7. Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», программы подготовки «Водоснабжение и водоотведение» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская и педагогическая;

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, могут ежегодно уточняться совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских программ и материально-технических ресурсов АСА.

8. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);
- владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);
- способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

научно-исследовательская и педагогическая деятельность:

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
- способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);
- владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8);
- умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);

производственно-технологическая деятельность:

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

9. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной профессиональной образовательной программы

Ресурсное обеспечение ОПОП сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций ОПОП ВО (Таблица 1)

Таблица 1.
Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность НПС	ППС, привлекаемые к реализации ОПОП		ППС, с базовым* образованием, соответствующим профилю преподаваемых дисциплин		ППС с ученой степенью и/или званием		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий, учреждений	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС		100		70		75		20
Факт	10	100	9	90	8	90	0	0

* по диплому о ВО и (или) ученой степени.

10. Приложения

Приложение 1

Матрица компетенций

Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции			Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции								Профессиональные компетенции																
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12									
БЛОК 1. Дисциплины (модули)																																				
1. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ																																				
Общенаучный цикл																																				
Философские проблемы и методология научных исследований	●	●				●																														
Физическое и математическое моделирование	●					●	●	●																												
Математические основы системного анализа	●					●	●	●																												
Профессиональный цикл																																				
Информационные технологии в строительстве	●	●											●	●										●	●											
Иностранный язык профессиональной направленности						●	●																													
Иновационные методы и технологии в строительстве	●	●											●					●					●													
Специальные разделы высшей математики		●																													●					
2. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ																																				
Общенаучный цикл																																				
Дисциплины профиля																																				
Методология научных исследований																																				
Спецкурс по гидравлическим машинам и оборудованию																																	●	●		
Проектное дело, экспертиза проектов и авторский надзор																																				
Охрана труда в отрасли																																		●		
Элективные дисциплины																																				
Инновации в системах водоснабжения и водоотведения/ Современные методы, сооружения и технологии очистки природных и сточных вод																																				
Оптимизация процессов очистки природных и сточных вод/ Энергосбережение в инженерных системах водоснабжения и водоотведения																																				
Научно (организационно)-технические задачи систем водоснабжения и водоотведения/ Региональные вопросы водоснабжения и водоотведения																																				
Профессиональный цикл																																				
Дисциплины профиля																																				
Водоснабжение и водоподготовка промышленных предприятий																																		●	●	●
Водоотведение и очистка сточных вод промышленных предприятий																																		●	●	●
Геоэкологическое обоснование размещения объектов ВиВ																																				
СТОЗ санаторно-курортных комплексов																																				
САПР систем водоснабжения и водоотведения																																				

Название дисциплины (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции			Общепрофессиональные компетенции												Профессиональные компетенции														
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12			
Элективные дисциплины																	•									•	•	•		
Спецкурс по водоснабжению/ Глубокие методы доочистки воды																														
Спецкурс по водоотведению/ Биохимические основы очистки сточных вод.																		•												
Обработка и утилизация осадков																											•	•	•	
БЛОК 2. Практики																														
Выполнение НИР (глава 1)																														
Практика производственная							•	•	•									•		•	•	•								
Практика научно-исследовательская																			•	•	•	•								
Практика учебно-исследовательская								•	•										•	•	•	•								
Практика преддипломная	•			•					•																					

