

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

УТВЕРЖДАЮ  
Протокол по учебной и  
методической деятельности



В.О. Курьянов  
2016 г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

**08.03.01 Строительство**

код, наименование направления подготовки (специальности)

**Водоснабжение и водоотведение**

направленность (профиль) программы

Квалификация выпускника бакалавр

**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

Субботкин

подпись

Субботкин Л.Д.

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

Майдан

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

Майдан

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»

Курьянов

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** 4 года

<b>I.Общая структура программы</b>		<b>Трудоемкость (зачетные единицы)</b>
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули), суммарно	210
	Базовая часть, суммарно	105
	Вариативная часть, суммарно	105
<b>Блок 2</b>	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	24
	Базовая часть (при наличии), суммарно	24
	Вариативная часть, суммарно	-
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация, суммарно	6
	Базовая часть, суммарно	6
Общий объем программы в зачетных единицах		240

## **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**

ОПОП ВО обеспечивает нормативно методическую базу освоения обучающимися общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 – "Строительство" (бакалавриат) и профилю "Водоснабжение и водоотведение" с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

Основная цель подготовки по программе состоит в практической реализации требований ФГОС ВО по направлению "Строительство" как федеральной социальной нормы в образовательной и научной деятельности университета, с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей решения практических задач комплексной оценки запасов природных вод и прогнозирования их состояния, разработки мер по сокращению непроизводственных потерь воды и проектирования сооружений для защиты водных источников от истощения, загрязнения и засорения, а также целями подготовки являются:

удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями обустройства и защиты природы, основанными на знаниях современных тенденций развития отношений между человеком и природой, инженерными приемами обустройства природы, восстановления её качеств, защиты от природных стихий, повышения полезности компонентов природы, их защищенности от воздействий человека.

удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе.

#### **4. Направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа направлена на подготовку академических бакалавров по специальности 08.03.01 – "Строительство" по профилю "Водоснабжение и водоотведение". Обучающиеся, подготовленные по данной программе, предназначены для производственно-технологической деятельности на водопроводно-канализационных предприятиях в качестве руководителей производственных подразделений, начальников и мастеров участков, главных специалистов, инженеров, техников, а также для проектно-конструкторской в проектных организациях по направлению "Строительство".

## **5. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению "Строительство" и профилю "Водоснабжение и водоотведение" включает: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатацию, реконструкцию, оценку инженерных систем водоснабжения и водоотведения промышленного, гражданского, административного, сельскохозяйственного и коммунального назначения.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- природоохранное обустройство территорий с целью защиты от воздействия природных стихий;
- создание водохозяйственных систем комплексного назначения, охрану и восстановление водных объектов;
- водоснабжение сельских поселений, отвод и очистку сточных вод, обводнение территорий;
- эффективное использование систем и их отдельных элементов для бесперебойного и надежного водоснабжения;
- отведение сточных вод с канализуемой территории, тем самым предотвращая санитарное загрязнение водоемов.

Бакалавр получает знания и овладевает методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения.

Возможные места работы и должности выпускника определяются Приказом Министра здравоохранения и социального развития РФ №188 от 23 апреля 2008 года «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов архитектуры и градостроительной деятельности».

Выпускник может работать в следующих должностях:

- должности руководителей: мастер участка, начальник цеха (участка), производитель работ, мастер цеха, начальник смены, начальник хозяйственного отдела, начальник ремонтного цеха, начальник (заведующий) мастерской;
- должности специалистов: инженер-конструктор III категории, инженер-лаборант II категории, инженер по автоматизации и механизации производственных процессов, инженер по качеству, инженер по комплектации оборудования, инженер по надзору за строительством, инженер по наладке и испытаниям, инженер по научно-технической информации, инженер по нормированию труда, инженер по организации труда, инженер по организации управления производством, инженер по технике безопасности, инженер по ремонту, инженер-технолог III категории, механик, техник, техник-конструктор, техник-лаборант, техник по труду, техник-технолог;
- должности руководящих, научных и технических работников, общие для научно-исследовательских, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организаций: техник, лаборант, инженер-проектировщик III категории, мастер, сменный инженер, технолог.

## **6. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавра являются:

- промышленные, гражданские здания и сооружения;
- насосные станции, сети и сооружения строительных и промышленных площадок;
- системы водоподготовки промышленных и гражданских зданий и сооружений;
- системы водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при производстве, монтаже и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

### **Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и эксплуатационная.

## **8. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

Для сопоставления образовательных систем разных стран необходимы единые принципы оценки результатов образования, т.е. набор компетенций, включающих знания, понимание и навыки обучаемого, которые определяются как для каждого модуля программы, так и для программы в целом.

Компетенция – комплексная характеристика готовности выпускника применять знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Понятие "компетенция" включает не только когнитивную и операционно-технологическую составляющие, но и мотивационную, этическую, социальную, поведенческую стороны (результаты образования, знания, умения, систему ценностных ориентаций).

В результате освоения ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями.

### *Общекультурные компетенции (ОК):*

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

### *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

*Профессиональные компетенции (ПК):*

*изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:*

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

*производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:*

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);  
*экспериментально-исследовательская деятельность:*
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);  
*монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:*
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);
- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);
- владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);
- способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);
- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20).

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

Ресурсное обеспечение ОПОП сформировано на основе требований к условиям реализации основных профессиональных 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		60		5
Факт	36	100	34	97	25	79	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																		
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19
<b>БЛОК 1. Дисциплины (модули)</b>																																					
<b>1. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</b>																																					
Гуманитарный, социальный и экономический цикл																																					
История		●					●																														
Философия	●				●	●																															
Иностранный язык			●			●																															
Экономика		●			●																																
Физическая культура							●	●																													
Математический и естественнонаучный цикл																																					
Высшая математика								●	●																												
Информатика								●										●	●																●		
Инженерная графика										●																											
Химия										●	●																										
Физика										●	●																										
Экология												●																								●	
Теоретическая механика										●	●	●																									
Сопротивление материалов										●	●																									●	
Строительная механика										●	●																										
Механика грунтов										●																										●	
Инженерная геодезия										●	●																									●	
Инженерная геология										●	●																										
Архитектура зданий и сооружений												●																								●	
<b>Профессиональный цикл</b>													●																								
Безопасность жизнедеятельности													●																							●	
Строительное материаловедение														●																							
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества															●																						
Теплозащита и вентиляция																																					●
Водоснабжение и водоотведение																																					●
Электротехника в строительстве																																					●
Технологии строительных процессов																																					●
Экономика предприятий ВиВ																			●																	●	
Организация и управление предприятиями ВКХ										●		●																								●	

Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции																		
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19
<b>2. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>																																					
<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>																																					
<b>Дисциплины профиля</b>																																					
История развития строительной отрасли																		•																			
<b>Элективные дисциплины</b>																																					
Социология и психология/ Русский язык и культура речи	•	•	•																																		
История и культура народов Крыма/ Россия в мировой цивилизации	•						•																														
Нормативно-регулирующая база отрасли/ Правоведение	•	•		•																																	
<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>																																					
<b>Дисциплины профиля</b>																			•	•																	
Техническая механика жидкости и газа																		•	•																		
Техническая термодинамика																		•	•																		
Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения																				•	•	•															
<b>Элективные дисциплины</b>																																					
Теория вероятности и математическая статистика/ Основы теории регрессионного анализа																		•	•																		
САПР сетей и оборудования СВиВ/ Моделирование СВиВ																		•		•	•												•				
<b>Профессиональный цикл</b>																																					
<b>Дисциплины профиля</b>																			•	•																	
Химия воды и микробиология																		•	•																		
Теоретические основы технологии очистки природных и сточных вод																		•	•																		
Массопередача																		•	•																		
Инженерная гидравлика																		•															•				
Гидравлические и аэродинамические машины																															•	•					
Насосные и воздуходувные станции																				•	•																
Водоснабжение (сети)																																					
Водоснабжение (водозаборные сооружения)																			•														•				
Водоснабжение (ТОПВ)																															•	•					
Водоотведение и очистка сточных вод (сети)																																					
Водоотведение и очистка сточных вод (процессы и аппараты обработки СВ)																																					
Водоотведение и очистка сточных вод (ТОСВ)																																					
Санитарно-техническое оборудование зданий																				•	•	•	•														
Комплексное использование и охрана водных ресурсов																																					
Новые инженерно-технические решения в СВиВ																																					

Название дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции						Общепрофессиональные компетенции						Профессиональные компетенции																								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19
Основы промышленного водоснабжения и водоотведения																																					
Организация строительно-монтажных работ СВиВ																																					
Проектирование, надежность и эксплуатация СВиВ																				●	●	●	●														
Мониторинг окружающей среды и водных объектов																																					
Автоматизация систем ВиВ																					●																
Основы охраны труда										●							●				●																
Прикладная физическая культура							●	●																													
<b>Элективные дисциплины</b>																																					
Строительная техника и оборудование/ Новые технологии строительства объектов систем ВиВ																																					
Спецкурс по ТМЖиГ/ Математические методы решения инженерных задач										●	●									●	●																
Реконструкция систем ВиВ/ Проектирование специальных сооружений ВиВ																						●															
Инженерная экология/ Методология эколого-экономического районирования местности																●																			●		
САПР СВиВ/ Основы автоматизированного проектирования СВиВ										●													●														
САПР и базы данных/ Методы вариативного проектирования и оптимизации СВиВ																●	●	●																			
<b>БЛОК 2. Практики</b>																																					
Практика учебно-ознакомительная																				●	●	●															
Практика учебно-геодезическая											●	●								●	●																
Практика учебно-производственная																								●	●	●	●	●									
Практика производственная																	●	●																			
Практика преддипломная																			●	●																	

