

**Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования «Академия бизнеса и инновационных
технологий»**

Аннотации к рабочим программам дисциплин
по
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Водоснабжение и водоотведение в городском хозяйстве

Москва, 2023

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций»

1. Целями освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» являются обобщение усвоенных слушателями теоретических знаний и обеспечение системности освоения знаний о городе, гражданских, промышленных зданиях и сооружениях и их элементах.

2. Задачи освоения дисциплины включают в себя следующие положения:

- рассмотрение базовых вопросов объемно-планировочной, композиционной и конструктивной структуры зданий;
- ознакомление с основными направлениями строительного проектирования в нашей стране и за рубежом;
- изучение основ архитектурно-строительного проектирования, жилых зданий;
- умение использовать теоретические знания по дисциплине в ходе производственной деятельности.

3. Общая трудоемкость дисциплины- 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамена.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Введение в архитектурное проектирование	1	1	1
2	Основы проектирования малоэтажных зданий	1	1	2
3	Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий	1	1	2
4	Объемно-планировочные и композиционные решения общественных зданий	2	1	2
5	Энергосбережение и утепление зданий. Теплотехнический расчет	2	1	2
6	Архитектурные конструкции жилых и общественных зданий	2	2	2
7	Объемно-планировочные решения промышленных зданий	1	1	1
	Всего часов	10	8	12

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Строительные конструкции и механизация строительства»

1. Целями освоения дисциплины «Строительные конструкции и механизация строительства» является формирование у слушателей базовых и практических знаний по строительным конструкциям и механизации строительства.

2. Задача освоения дисциплины:
ознакомление с понятиями, основами проектирования и расчета строительных конструкций и механизации строительства.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачета.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1.	Основы проектирования и расчета строительных конструкций	1	-	1
2.	Железобетонные и каменные конструкции	1	1	1
3.	Металлические конструкции, включая сварку	1	1	1
4.	Расчет конструкций по предельным состояниям	1	1	1
5.	Основы методов расчета конструкций зданий и сооружений	-	1	1
6.	Конструкции из дерева и пластмасс	1	-	1
7.	Определение нагрузок при расчете строительных конструкций	-	1	1
8.	Общие сведения о строительных машинах и механизмах	1	-	1
9	Погрузочно–разгрузочные и грузоподъемные машины для выполнения строительно–монтажных работ	-	1	1
10	Машины для земляных работ	1	-	1
11	Специальные машины для разработки и перемещения грунта	1	-	1
12	Машины и механизмы для приготовления и транспортирования бетонных, растворных и других композиционных смесей	1	1	-
13	Средства малой механизации	1	1	1
	Всего часов	10	8	12

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологические процессы в строительстве»

1. Целями освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является формирование у слушателей базовых и практических знаний по технологии производства строительного-монтажных работ.

2. Задача освоения дисциплины:

- иметь основные понятия и регламентирующие положения по технологическим процессам в строительстве;
- приобретение теоретических и практических навыков, необходимых для технологического проектирования и строительства зданий промышленного и гражданского назначения.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачета.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции и	ПЗ	Сам. работа
1.	Основные положения строительного производства	1	1	1
2.	Технология строительных процессов.	2	2	1
3.	Технологические процессы переработки грунта и устройства свай	1	1	1
4.	Технология процессов монолитного бетона и железобетона	1	1	1
5.	Монтаж строительных конструкций	1	1	1
6.	Технология процессов каменной кладки	1	1	1
7.	Устройство защитных и изоляционных покрытий	1	1	1
8.	Технология процессов устройства отделочных покрытий	1	1	1
9	Монтаж технологического оборудования сооружений	1	1	1
10	Принципы работы строительных машин и механизмов в технологии строительных процессов.	1	1	1
11	Технологические процессы в специальных условиях	1	1	2
	Всего часов	12	12	12

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Строительные материалы»

1.Целями освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование у слушателей базовых и практических знаний по строительным материалам.

2.Задача освоения дисциплины:

- иметь ясное представление о структуре, свойствах, технологических принципах получения и применения местных строительных, в том числе и конструкционных материалов.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 32 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачета.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1.	Основные свойства строительных материалов	4	2	2
2.	Конструкционные материалы: деревянные, металлические, каменные и керамические.	2	2	4
3.	Вяжущие материалы. Строительные растворы. Бетоны. Железобетон.	2	2	4
4.	Материалы для ограждающих конструкций: Кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные и акустические. Отделочные материалы. Стекломатериалы	2	2	4
	Всего часов	10	8	14

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Водоснабжение и водоотведение»

1. Целями освоения дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» являются обобщение усвоенных слушателями теоретических знаний об основных законах гидравлики.

2. Задачи освоения дисциплины включают в себя следующие положения:

- рассмотрение базовых вопросов проектирования систем водоснабжения и водоотведения городов, внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений различного назначения;
- ознакомление с конструкциями водопроводных и водоотводящих сетей и сооружениями на них, принципами их эксплуатации, ремонта и реконструкции;
- изучение существующих требований к данным системам, о современном состоянии отрасли и ее перспективах развития;
- ознакомление с технико-экономическим сравнением различных вариантов и схемных решений по водоснабжению и водоотведению различных объектов недвижимости.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 32 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамена.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Основные понятия и законы гидравлики	2	2	4
2	Системы и схемы водоснабжения населенных мест и промпредприятий.	4	2	2
3	Системы и схемы водоотведения населенных мест и промпредприятий	2	2	4
4	Внутренние водопроводные и водоотводящие сети.	2	2	4
	Всего часов	10	8	12

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Комплексное использование водных ресурсов»

1. Целями освоения дисциплины «Комплексное использование водных ресурсов» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков для решения практических задач комплексной оценки запасов природных вод и прогнозирования их состояния, разработке мер по сокращению непроизводительных потерь воды и проектирования сооружений для защиты водоисточников от истощения, загрязнения и засорения.

2. Задача освоения дисциплины:

показать связь между непрерывно развивающейся хозяйственной деятельностью и масштабами использования воды, а так же особую важность в этих условиях мероприятий по комплексному использованию водных ресурсов; роль экономических, экологических и социальных факторов на развитие отрасли водного хозяйства;

научить основным приемам расчета и методам проектирования водохозяйственных комплексов, рационально использующих водные ресурсы, разработке мероприятий по сокращению непроизводительного расхода воды, а так же правильно претворять на практике водоохранные мероприятия, направленные на защиту водных объектов.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1.	Введение. Водные ресурсы РФ	1	1	2
2.	Экологические, санитарные и социальные аспекты решения водохозяйственных проблем	1	1	2
3.	Водохозяйственный комплекс и перспективы его развития	2	1	2
4.	Водоохранные мероприятия	2	1	2
5.	Основы технико-экономического анализа при проектировании водохозяйственного комплекса	2	2	2
6.	Водное законодательство РФ. Правила пользования водными ресурсами	2	2	2
	Всего часов	10	8	12

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Водоподготовка»

1. Целями освоения дисциплины «Водоподготовка» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков по использованию современных методов и технологий для очистки природных поверхностных и подземных вод и подготовить выпускников к проектной и производственной деятельности в области водоснабжения.

2. Задача освоения дисциплины:

Подготовка к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по проектированию, монтажу и эксплуатации систем подготовки воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, подбору основного водоочистного и вспомогательного оборудования, а также к технико-экономическому сравнению различных вариантов и схемных решений по очистке природных вод и доочистке воды из городского водопровода.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамен.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции и	ПЗ	Сам. работа
1	Введение	1	1	2
2	Предварительная обработка воды	1	1	2
3	Удаление примесей воды фильтрованием	2	-	2
4	Обеззараживание воды	1	1	2
5	Обезжелезивание и деманганация воды	1	1	2
6	Обесфторивание воды	1	1	2
7	Умягчение воды	1	1	2
8	Стабилизационная обработка воды	1	1	2
9	Общие вопросы проектирования водоочистных комплексов	1	1	2
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения»

1. Целями освоения дисциплины «Основы промышленного водоснабжения и водоотведения» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков по проектированию и эксплуатации комплексов сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий различных отраслей промышленности, а также основным приемам решения природоохранных мероприятий на промышленных предприятиях.

2. Задача освоения дисциплины:

Подготовка к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по проектированию, монтажу и эксплуатации комплексов сетей и сооружений водоснабжения, и водоотведения промышленных предприятий, а также к технико-экономическому сравнению различных вариантов и схемных решений по водоподготовке и очистки производственных сточных вод промышленных предприятий различных отраслей промышленности.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции и	ПЗ	Сам. работа
1	Введение	1	1	2
2	Особенности системы водоснабжения предприятий различных отраслей промышленности	1	1	2
3	Противопожарное водоснабжение промышленных объектов	2	-	2
4	Специальные мероприятия по водоподготовке воды промышленных объектов: охлаждение, обессоливание и опреснение воды	1	1	2
5	Дегазация воды	1	1	2
6	Обработка конденсата тепловых станций	1	1	2
7	Водоочистные комплексы промышленного водоснабжения	1	1	2
8	Методы и сооружения по обработке и утилизации осадков производственных вод	1	1	2
9	Очистка отработанных вод с целью использования их в замкнутых системах водного хозяйства промышленных предприятий	1	1	2
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технология строительства систем и сооружений ВиВ»

1. Целями освоения дисциплины «Технология строительства систем и сооружений ВиВ» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков о процессах, реализующихся при строительстве гидротехнических сооружений водопроводно-канализационного комплекса, линейных сооружений и рассматривающих основные требования, предъявляемые к конструкциям в отношении их коррозионной стойкости, надежности и долговечности.

2. Задача освоения дисциплины:

Подготовка слушателей, способных организовать строительный процесс по возведению сетей водопровода и канализации, насосных станций различного назначения, основных и вспомогательных зданий и сооружений канализационных и водопроводных очистных сооружений.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамен.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Введение	1	1	2
2	Подготовительные работы. Организация труда	1	1	2
3	Специфика строительства сетей и сооружений ВиВ. Прокладка сетей открытым и закрытым способом	2	1	3
4	Механизация выполнения земельных работ	1	1	2
5	Ремонт и реконструкция сетей ВиВ	1	1	3
6	Устройство оснований под сооружениями	1	1	2
7	Производство бетонных работ	1	1	2
8	Монтаж сооружений ВиВ. Гидроизоляция сооружений ВиВ	2	1	2
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы организации и управления в строительстве»

1. Целями освоения дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» является формирование у слушателей базовых и практических знаний основам организации и управления в строительстве

2. Задача освоения дисциплины:

Ознакомление с основными понятиями и регламентирующими положениями по основам организации и управления в строительстве.

Овладение теоретическими и практическими навыками, необходимыми для организации и управления при строительстве зданий промышленного и гражданского назначения.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамен.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Проектирование производства работ и организации строительства	2	2	4
2	Стройгенплан и временные устройства на строительной площадке	2	2	6
3	Организация материально-технического обеспечения строительного производства	4	2	4
4	Управление в строительстве	2	2	4
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения»

1. Целями освоения дисциплины «Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения» является формирование у слушателей профессиональных знаний об основных научно-практических знаниях в области гидравлики для расчетов систем водоснабжения и водоотведения.

2. Задача освоения дисциплины:

Подготовка к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамен.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекци и	ПЗ	Сам. работа
1	Введение в гидравлику. История развития гидравлики как науки	1	1	2
2	Гидростатическое давление.	1	1	2
3	Основные понятия и термины гидродинамики.	2	1	3
4	Общие сведения о гидравлических сопротивлениях.	2	1	3
5	Гидравлический расчет трубопроводов.	1	1	2
6	Равномерное движение в открытых руслах (каналах).	1	1	2
7	Неравномерное движение в открытых руслах	1	1	2
8	Особенности гидравлики водоотводящих сооружений и сетей	1	1	2
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Насосные и воздухоудвные станции»

1.Целями освоения дисциплины «Насосные и воздухоудвные станции» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков по водоснабжению и водоотведению, самостоятельно проектировать насосные и воздухоудвные станции систем водоснабжения и водоотведения, осуществлять строительство насосных станций с учетом знаний по строительным дисциплинам, рационально эксплуатировать насосные станции систем водоснабжения и водоотведения.

2. Задача освоения дисциплины:

- грамотно и обоснованно принимать решения при выполнении строительных работ;
- технически и экономически обосновывать принимаемые проектные решения, оборудование, конструкции, системы автоматического регулирования;
- обосновывать и рассчитывать надежность станций;
- эксплуатировать системы с использованием современных методов обслуживания, ремонта и управления;
- проводить необходимые расчеты;
- эксплуатировать насосные и воздухоудвные станции.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде экзамен.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекци и	ПЗ	Сам. работа
1	Введение. Насосы	1	-	1
2	Конструкции насосов	1	1	2
3	Машины для подачи и сжатия газов	1	-	2
4	Насосные станции водоснабжения и водоотведения	1	1	2
5	Воздухоудвные станции	1	1	2
6	Арматура и вспомогательное оборудование насосных и воздухоудвных станций	1	1	2
7	Электроснабжение насосных станций	1	1	2
8	Принципы автоматизации работы насосных станций	1	1	2
9	Технико-экономические показатели работы насосных станций	1	1	2
10	Эксплуатация насосных станций	1	1	1
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Водоотведение и очистка сточных вод»

1. Целями освоения дисциплины «Водоотведение и очистка сточных вод» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков по - проектированию комплекса сооружений систем водоотведения, очистки сточных вод и обработки осадков, обслуживающий населенные места; по осуществлению строительства водоотводящих систем с учетом знаний по строительным дисциплинам; по эффективному эксплуатированию системы водоотведения и очистных сооружений населенных мест.

2. Задача освоения дисциплины:

Подготовка к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по проектированию, монтажу и эксплуатации канализационных очистных сооружений различной производительности, а также к технико-экономическому сравнению различных вариантов и схемных решений по очистке сточных вод поселков.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 36 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Введение в дисциплину. Системы и схемы водотведения. Основы гидравлического расчета водотводящих сетей.	1	1	1
2	Проектирование и конструирование водоотводящих сетей. Расчетные расходы сточных вод. Расчет и высотное проектирование водотводящей сети.	1	1	1
3	Сети для отвода атмосферных вод. Устройство водотводящих сетей.	1	-	2
4	Сооружения на водоотводящих сетях и системах. Перекачка сточных вод. Состав и свойства сточных вод.	1	1	2
5	Общие технологические схемы очистки сточных вод. Сооружения механической очистки сточных вод.	1	1	2
6	Биологическая очистка сточных вод методом аэрации. Биологическая очистка сточных вод методом биофильтрации. Очистка сточных вод физико-химическими методами.	1	1	2
7	Сооружения по обеззараживанию сточных вод и насыщению кислородом перед сбросом в водоёмы. Состав и свойства осадков сточных вод. Уплотнение илов и осадков сточных вод	1	1	2
8	Процессы и сооружения обработки осадков сточных вод. Песковые и иловые площадки. Процессы анаэробной и аэробной стабилизации сточных вод и активного ила.	1	1	2
9	Процессы и сооружения обезвоживания осадков сточных вод. Механическое обезвоживание и термическая сушка осадков сточных вод.	1	1	1
10	Утилизация осадков сточных вод. Депонирование осадков сточных вод.	1	-	1
	Всего часов	10	8	18

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения»

1. Целями освоения дисциплины «Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения» является формирование у слушателей профессиональных знаний и навыков по разработке проектов реконструкции инженерных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения населенных мест и промышленных предприятий, по осуществлению строительных работ по реконструкции и интенсификации работы инженерных сетей и сооружений; по рациональному использованию ресурсов в системах водоснабжения и водоотведения.

2. Задача освоения дисциплины:

Подготовка к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по разработке проектов реконструкции водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников, а также систем подачи и распределения воды, водоотводящих систем, очистных водопроводных и канализационных сооружений различной производительности; технико-экономическому сравнению различных вариантов реконструкций систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 28 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции и	ПЗ	Сам. работа
1	Введение. Водозаборные сооружения	1	-	1
2	Очистные сооружения водоснабжения	1	1	-
3	Система подачи и распределения воды	1	-	1
4	Насосные станции и напорные водоводы	-	1	1
5	Водоотводящие сети	1	1	1
6	Насосные станции водоотведения	1	1	1
7	Сооружения очистки сточных вод	1	1	1
8	Механическая очистка сточных вод	1	1	1
9	Биологическая очистка сточных вод	1	-	1
10	Обработка, обезвреживание и использование осадков	-	1	1
11	Реконструкция сооружений глубокой очистки сточных вод (доочистка) и обеззараживания	1	1	-
12	Внутренний водопровод и канализация	1	-	1
	Всего часов	10	8	10

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автоматизация систем ВиВ»

1.Целью является освоение слушателями теоретических основ и практических навыков построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, современных средств автоматического контроля технологических параметров, разработки автоматических систем регулирования.

2.Задачи дисциплины:

подготовка слушателей к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности по автоматизации систем управления технологическими процессами, современных средств автоматического контроля технологических параметров, разработки автоматических систем регулирования.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 28 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Введение	1	1	1
2	Основы автоматизации и управления технологическими процессами	2	1	2
3	Автоматический контроль технологических параметров	2	2	1
4	Автоматическое регулирование технологических процессов	2	1	2
5	Дистанционное управление и основы телемеханики.	1	1	1
6	Схемы автоматического регулирования типовых технологических процессов СВВ	1	1	2
7	Автоматизация насосных станций	1	1	1
	Всего часов	10	8	10

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

1. Целью освоения дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» является научить слушателей правилам и навыкам контроля, пуска, наладки и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения бесперебойной, надёжной и экономичной работы сетей, а также способствовать рациональному использованию и охране вод от загрязнения их сточными водами.

2. Задачи дисциплины:

Подготовка к эксплуатационной деятельности водозаборных сооружений из поверхностных и подземных источников, а также систем подачи и распределения воды, водоотводящих систем, очистных водопроводных и канализационных сооружений различной производительности, внутренних санитарно-технических систем зданий и сооружений.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 28 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Введение	1	1	1
2	Организация эксплуатации водохозяйственных систем	2	1	2
3	Эксплуатация напорных трубопроводов магистралей и сетей	2	1	1
4	Эксплуатация трубопроводов самотечных коллекторов и сетей	1	1	1
5	Ремонт и санация трубопроводов	1	1	1
6	Эксплуатация насосных и воздухоудвжных станций	1	1	2
7	Эксплуатация водопроводных очистных сооружений	1	1	1
8	Эксплуатация сооружений биологической очистки сточных вод	1	1	1
	Всего часов	10	8	10

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Инженерно-техническая оптимизация систем ВиВ»

1.Целью освоения дисциплины «Инженерно-техническая оптимизация систем водоснабжения и водоотведения» является освоение методов инженерно-технической оптимизации путем энергоресурсосбережения при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов.

2.Задачи дисциплины:

Подготовка способных оптимизировать взаимодействие всех элементов систем водоснабжения и водоотведения (водоводов, магистральных и распределительных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей и т.д.) как на стадии проектирования, так и на стадии последующей эксплуатации как при их нормальном техническом состоянии, так и при различных аварийных ситуациях.

3. Общая трудоемкость дисциплины - 28 часов. Аттестация по дисциплине в виде зачет.

4. Основные разделы дисциплины:

	Наименования тем	Лекции	ПЗ	Сам. работа
1	Введение	1	1	1
2	Значение СПРВ для водоснабжения	1	1	1
3	Политика ресурсосбережения и ее реализация в СПРВ	2	1	1
4	Классификация методов расчета и оптимизации	1	1	2
5	Методы расчета на ЭВМ	1	1	1
6	Методы оптимизации	1	1	2
7	Оптимизация СПРВ	1	1	1
8	Перспективы и основные направления развития оптимизации систем ВиВ	2	1	1
	Всего часов	10	8	10