

СОГЛАСОВАНО:
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
А.Г.Баханович
01.08.2023 г.



УТВЕРЖДЕНО:
Первый заместитель
Министра архитектуры и строительства
Республики Беларусь
О.Д.Швец
04.08.2023 г.

ПРИМЕРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Специальность: 9-09-0732-04 Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов
Квалификация: инженер-строитель

ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ						ОЧНАЯ (ДНЕВНАЯ)	ОЧНАЯ (ВЕЧЕРНЯЯ)	ЗАОЧНАЯ	ДИСТАНЦИОННАЯ				
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ (МЕСЯЦЫ), в том числе:						9	16	18	18				
аудиторные занятия (недели)						22	36	10	12				
самостоятельная работа (недели)						6	19	52	46				
промежуточная аттестация (недели)						3	4	3	3				
стажировка (недели)													
дипломное проектирование (недели)						6	8	12	15				
итоговая аттестация (недели)						1	1	1	1				
№ п/п	Название компонента, учебной дисциплины, модуля	Код компетенции	Форма промежу- точной аттестации	Всего зачетных единиц (кредитов)	Всего учебных часов	Распределение количества учебных часов							
						А/з	С/р	А/з	С/р	А/з	С/р	А/з	С/р
1	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМПОНЕНТ			2	72	40	32	38	34	32	40	32	40
1.1	Идеология белорусского государства	БП 1	р	0,5	18	10	8	10	8	8	10	8	10
1.2	Модуль «Правовое регулирование профессиональной деятельности»		з	1	36	20	16	18	18	16	20	16	20
1.2.1	Правовые аспекты профессиональной деятельности	БП 2			18	10	8	8	10	8	10	8	10
1.2.2	Основы управления интеллектуальной собственностью	БП 3, БП 4			8	4	4	4	4	4	4	4	4
1.2.3	Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности	БП 5, БП 6			10	6	4	6	4	4	6	4	6
1.3	Охрана труда в профессиональной деятельности	БП 7	к	0,5	18	10	8	10	8	8	10	8	10

2	КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ			38	936	730	206	666	270	508	428	354	582
2.1	Строительная механика	СП 2	з	1	36	30	6	26	10	14	22	14	22
2.2	Механика жидкости и газа	СП 4 - СП 6	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34
2.3	Строительные конструкции	СП 1, СП 2, СП 10	з	1	36	28	8	26	10	14	22	14	22
2.4	Инженерная геодезия	СП 11, СП 12	дз	2	36	28	8	24	12	18	18	14	22
2.5	Модуль «Геология, гидрология и гидротехнические сооружения»		з	2	72	56	16	52	20	40	32	28	44
2.5.1	Гидрогеология, геоэкология, инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты	СП 7, СП 13 - СП 16, СП 55			36	28	8	26	10	20	16	14	22
2.5.2	Гидротехнические сооружения, гидрология и регулирование стока	СП 9, СП 32, СП 33			36	28	8	26	10	20	16	14	22
2.6	Строительные материалы	СП 17	з	1	36	28	8	26	10	18	18	14	22
2.7	Модуль «Инженерные сети и оборудование зданий»		э	3	72	56	16	52	20	44	28	28	44
2.7.1	Отопление и вентиляция зданий	СП 19			36	28	8	26	10	20	16	14	22
2.7.2	Санитарно-техническое оборудование зданий	СП 26, СП 56			36	28	8	26	10	24	12	14	22
2.8	Экономика водопроводно- канализационного хозяйства	СП 20	з	1	36	28	8	26	10	20	16	14	22
2.9	Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий	СП 22 СП 23	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34
2.10	Модуль «Технология и организация строительства»		э	3,5	90	70	20	66	24	50	40	34	56
2.10.1	Технология строительно-монтажных работ	СП 24 - СП 26			54	42	12	40	14	30	24	20	34

2.10.2	Организация строительства и управление предприятием	СП 21, СП 27 - СП 31			36	28	8	26	10	20	16	14	22	
2.11	Химия воды и микробиология	СП 34 - СП 36	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.12	Насосные и воздуходувные станции	СП 37 - СП 38	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.13	Водопроводные сети	СП 18, СП 39 - СП 41	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.14	Водозаборные сооружения	СП 42 - СП 45	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.15	Водоподготовка	СП 46, СП 47, СП 50	кр	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.16	Сети водоотведения	СП 8, СП 18, СП 51	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.17	Технология очистки сточных вод	СП 48 - СП 51	э	2,5	54	42	12	38	16	30	24	20	34	
2.18	Цифровая трансформация в строительстве	СП 3, СП 52 - СП 54	з	1	36	28	8	26	10	20	16	14	22	
ВСЕГО					40	1008	770	238	704	304	540	468	386	622

Количество зачетных единиц (кредитов)			
Стажировка	Дипломное проектирование и защита дипломной работы (проекта)	Государственный экзамен	Всего по плану
-	4,5	-	44,5

Код компетенции	Наименование компетенции	Код учебной дисциплины, модуля
БП 1	Знать основы регулирования правовой, политической и экономической системы государства, порядок формирования и функционирования органов власти	1.1
БП 2	Уметь толковать и применять акты законодательства в сфере профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с законом	1.2.1

БП 3	Знать порядок, процедуры оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности	1.2.2
БП 4	Уметь комплексно использовать инструменты защиты интеллектуальной собственности в профессиональной деятельности, применять механизмы правовой охраны и использования объектов интеллектуальной собственности	1.2.2
БП 5	Знать и уметь применять на практике механизмы противодействия коррупции	1.2.3
БП 6	Уметь квалифицировать общественно опасное поведение, подпадающее под признаки коррупционных правонарушений, содействовать пресечению коррупционных проявлений в коллективе	1.2.3
БП 7	Знать и соблюдать требования охраны труда в пределах выполнения своих трудовых функций и/или должностных обязанностей	1.3
СП 1	Уметь проектировать и рассчитывать сооружения, конструкции и устройства систем водоснабжения и водоотведения	2.3
СП 2	Знать и уметь применять методы исследования устойчивости упругих систем и их конструктивных элементов	2.1, 2.3
СП 3	Знать особенности автоматизации расчетов и применения программных расчетно-проектировочных комплексов для расчета сооружений	2.18
СП 4	Знать основные закономерности движения воды в трубопроводах и открытых руслах	2.2
СП 5	Уметь моделировать гидравлические процессы	2.2
СП 6	Знать основные закономерности фильтрации жидкости в пористых средах	2.2
СП 7	Уметь определять фильтрационные характеристики грунтов	2.5.1
СП 8	Уметь производить гидравлические расчеты напорных и безнапорных трубопроводов	2.16
СП 9	Уметь выполнять гидравлические расчеты водопропускных сооружений	2.5.2
СП 10	Знать свойства и особенности металлических, бетонных, железобетонных, деревянных, каменных и пластмассовых конструкций и уметь осуществлять их подбор для сооружений водоснабжения и канализации	2.3
СП 11	Уметь пользоваться геодезическими приборами, осуществлять угловые и линейные измерения, нивелирование при строительстве, монтаже и эксплуатации систем водоснабжения и канализации	2.4
СП 12	Знать методы наблюдений за деформациями сооружений	2.4
СП 13	Знать основные закономерности движения подземных вод и уметь рассчитывать притоки подземных вод к водозаборам в соответствии с гидрогеологическими условиями объектов	2.5.1
СП 14	Знать основные закономерности механики грунтов	2.5.1
СП 15	Знать физико-механические свойства грунтов основания	2.5.1
СП 16	Знать методы технической мелиорации грунтов	2.5.1
СП 17	Знать основные характеристики строительных материалов и уметь их применять для сооружения объектов различного назначения	2.6
СП 18	Знать свойства трубопроводов из полимерных материалов и уметь использовать полимеры при проектировании и монтаже водохозяйственных устройств и сооружений	2.13, 2.16
СП 19	Знать закономерности тепловлагопереноса, уметь рассчитывать и подбирать необходимые отопительные приборы и вентиляторы	2.7.1
СП 20	Знать методы ценообразования в водопроводно-канализационном хозяйстве и уметь рассчитывать себестоимость строительно-монтажных работ	2.8

СП 21	Знать принципы повышения эффективности строительного производства и уметь применять их в своей профессиональной деятельности	2.10.2
СП 22	Знать особенности водоснабжения и водоотведения промышленных объектов и уметь проектировать и монтировать системы водоснабжения и водоотведения промышленных объектов	2.9
СП 23	Уметь производить расчет сооружений обработки воды для систем водоснабжения промышленных предприятий в зависимости от требований технологических процессов	2.9
СП 24	Знать технологию строительных процессов и виды строительных работ	2.10.1
СП 25	Знать виды строительных машин, используемых для выполнения земляных, грузоподъемных и монтажных работ, их назначение и принципы работы	2.10.1
СП 26	Уметь проводить монтаж технологического оборудования и внутренних санитарно-технических систем	2.10.1, 2.7.2
СП 27	Знать организационную структуру управления строительной отраслью	2.10.2
СП 28	Уметь руководить строительством, монтажом и ремонтом сооружений и сетей водоснабжения и канализации	2.10.2
СП 29	Уметь разрабатывать и составлять организационно-технологическую документацию для строительства объектов водоснабжения и канализации	2.10.2
СП 30	Уметь разрабатывать календарные планы работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения	2.10.2
СП 31	Знать контролируемые показатели строительно-монтажных работ и уметь обеспечивать своевременный и качественный контроль за их выполнением	2.10.2
СП 32	Знать закономерности формирования поверхностного стока и уметь рассчитывать гидрологические характеристики поверхностных источников водоснабжения	2.5.2
СП 33	Знать основные типы гидротехнических сооружений и уметь проектировать и рассчитывать гидротехнические сооружения водозаборов и водохранилищ	2.5.2
СП 34	Знать особенности химического состава природных и сточных вод	2.11
СП 35	Знать физико-химические основы процессов обработки природных и сточных вод	2.11
СП 36	Знать специфику влияния деятельности гидробионтов на работу очистных сооружений водопровода, роль микроорганизмов в процессах очистки сточных вод	2.11
СП 37	Знать конструкции, принципы действия и области применения насосов и насосных станций водоснабжения и канализации различных типов, уметь их проектировать и подбирать необходимое оборудование	2.12
СП 38	Знать принципы автоматизации работы насосных станций	2.12
СП 39	Знать схемы и системы водоснабжения, назначение и взаимосвязь их основных элементов	2.13
СП 40	Знать нормы и режимы водопотребления, уметь рассчитывать и проектировать водопроводные сети и сооружения на них	2.13
СП 41	Знать правила водоснабжения на строительных площадках и принципы сельскохозяйственного водоснабжения	2.13
СП 42	Знать требования, предъявляемые к природным источникам водоснабжения	2.14
СП 43	Знать типы и схемы водозаборных сооружений из поверхностных источников, уметь их рассчитывать и строить	2.14
СП 44	Знать типы водозаборов подземных вод, уметь их рассчитывать и строить	2.14
СП 45	Знать правила и нормы, предъявляемые к зонам санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения	2.14

СП 46	Знать требования, предъявляемые к воде питьевого назначения и уметь использовать необходимые методы водоподготовки в зависимости от качества забираемых из источников вод	2.15
СП 47	Знать основные технологические схемы сооружений водоподготовки и области их применения в зависимости от качества воды в водоисточнике, уметь их рассчитывать и проектировать	2.15
СП 48	Знать схемы и системы водоотведения сточных вод, уметь проектировать и рассчитывать сети водоотведения сточных вод	2.17
СП 49	Знать состав и свойства сточных вод и уметь выбирать методы очистки и обеззараживания сточных вод	2.17
СП 50	Уметь проводить анализ работы сооружений по очистке природных и сточных вод	2.15, 2.17
СП 51	Уметь организовать работы по проведению ремонта, реконструкции и модернизации очистных сооружений и сетей сточных вод	2.16, 2.17
СП 52	Знать возможности систем автоматизированного проектирования	2.18
СП 53	Уметь пользоваться графическими возможностями программы ЛИРА ПК	2.18
СП 54	Уметь пользоваться пакетами программ по расчету конструкций и технологических режимов при проектировании систем водоснабжения и канализации	2.18
СП 55	Уметь производить расчет оснований и фундаментов зданий и сооружений по деформациям, несущей способности и устойчивости	2.5.1
СП 56	Уметь выполнять гидравлические расчеты систем внутреннего водоснабжения и канализации	2.7.2

Примечание. При заполнении применяются следующие условные обозначения: А/з – аудиторные занятия, С/р – самостоятельная работа, э – экзамен, з – зачет, дз – дифференцированный зачет, к – контрольная работа, р – реферат, кр – курсовая работа.

Начальник главного управления
профессионального образования
Министерства образования

С.Н.Пищов

Начальник отдела дополнительного образования взрослых
главного управления профессионального образования

С.А.Ковчур

Ректор государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

Ю.П.Бондарь