

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа
высоких технологий

 А.К. Гущин

«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ГИДРОЛОГИЯ

**по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных
комплексов (базовой подготовки)**
(на базе основного общего образования)

Квалификация выпускника **Техник-эколог**
Форма обучения **очная**

Белгород 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** базовый образовательный уровень, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 г. № 790 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 октября 2022г., регистрационный № 70345), входящей в укрупненную группу специальностей **20.00.00. Техносферная безопасность и природообустройство** и Примерной основной образовательной программы по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Организация-разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчик:

доцент, БГТУ им. В.Г.Шухова _____  Латыпова М.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной экологии.

Протокол № 10 от « 3 » мая 2023 г.

И.о. зав. кафедрой ПЭ, д-р техн. наук, доцент. _____  / Ж.А. Сапронова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловых комиссий общепрофессиональных дисциплин:

Протокол № 1 от « 31 » августа 2023 г.

Председатель ПЦК общепрофессионального цикла _____  / А.С. Мосиенко /

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ГИДРОЛОГИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 07 Гидрология» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ПК 1.1	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.2.	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК 1.3	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
ПК 1.6	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	- измерять гидрологические величины и обрабатывать результаты измерений	-алгоритмы выполнения работ в гидрологии; -методы работы в гидрологии; -порядок оценки результатов решения задач гидрологических наблюдений
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	-определять задачи для поиска гидрологической информации; определять необходимые источники информации;

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-планировать процесс поиска; структурировать получаемую гидрологическую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология в гидрологии
ОК 04	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, -психологические особенности личности; -основы проектной деятельности
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, -проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений процесса обработки результатов гидрологических наблюдений.
ОК 06	-описывать значимость своей специальности -применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые

	простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 1.1	-измерять расход воды на водном объекте; -проводить промерные работы на водных объектах;	методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов; -правила графической обработке гидрологических наблюдений;
ПК 1.2.	-эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения гидрологических наблюдений	- устройство и порядок работы с гидрологическими приборами, -процесс обработки результатов гидрологических наблюдений.
ПК 1.3	-проводить экологический мониторинг окружающей среды.	отбирать пробы воды и донных отложений, подготавливать их к анализу
ПК 1.6	- Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды. -использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных; -заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений. анализировать причины изменения гидрологических параметров в пространстве и времени;	- физическая сущность процессов и явлений в гидросфере; - гидрологические величины и единицы их измерения; - типовой порядок гидрологических наблюдений; - -правила графической обработке гидрологических наблюдений;
ПК 2.1	-вычислять морфометрические характеристики водных объектов; - измерять расход воды на водном объекте; -проводить промерные работы на водных объектах	-методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов; -методики расчета результатов гидрологических наблюдений; -способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах
ПК 2.2.	-эксплуатировать гидрометеорологические приборы и оборудование для производства гидрологических работ и наблюдений;	-методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов; -методики расчета результатов гидрологических наблюдений; -способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 64 часов, в том числе:

вариативной части учебных циклов ППССЗ – 32 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе **основного** общего образования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	0
Промежуточная аттестация	Дифф. зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Гидрология»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень освоения
1	2	3	4	5	
<i>2 курс, 3 семестр</i>					
Раздел 1. Гидрология					
Тема 1.1. Водные объекты	Содержание учебного материала		2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2	1
	1-2	1. Водные объекты. Виды водных объектов. Процессы образования водных объектов. Гидрологические характеристики водных объектов. Бассейн. Водосбор. Водораздел, виды водоразделов.			
	3-4	2. Классификация водных объектов. Водный режим. Уровни воды. Ледовый режим. Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов. Фазы ледового режима. Виды питания водных объектов. Фазы водного режима.	2		
	В том числе практических занятий:		12		
	5-6	Практическое занятие 1. Определение морфометрических характеристик водных объектов.			
7-8					
9-10					
11-12					
13-14					
15-16					
Тема 1.2. Организация и проведение гидрологических наблюдений на	Содержание учебного материала		2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2	1
	17-18	1. Требования к организации и проведению гидрологических наблюдений на водных объектах. Гидрологический пост. Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста. Выбор участка реки для организации гидрологического поста.			

гидрологиче-ских постах	19-20	2.Организация наблюдений на гидрологических постах. Наблюдения за температурой, уровнем воды, температурой воздуха, визуальные наблюдения, наблюдения за осадками. Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах. Сроки и точность измерений.	2		
	В том числе практических занятий				
	21-22 23-24 25-26 27-28 29-30 31-32	Практическое занятие 2. Обработка результатов измерений на гидрологическом посту.	12		
Тема 1.3. Производство промерных работ	Содержание учебного материала			ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2	2
	33-34	1. Промерные работы. Цель проведения промерных работ. Приборы и оборудование для проведения промерных работ. Состав работ при промерных работах. Способы выполнения промерных работ.	2		
	В том числе практических занятий:				
	35-36 37-38 39-40 41-42 43-44 45-46	Практическое занятие 3. Обработка материалов промерных работ. Вычисление отметок дна. Построение поперечных профилей.	12		
Тема 1.4. Измерение скорости течения	Содержание учебного материала				
	47-48	1.Скорость течения. Цель измерения скорости течения. Приборы и оборудование для измерения скорости течения. Состав работ при измерении скорости течения.	2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2	2
	Содержание учебного материала				

Тема 1.5 Измерение расхода воды	49-50	1.Расход воды. Цель измерения расхода воды. Приборы и оборудование для измерения расхода воды. Способы измерения расходы воды.	2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2	2
	В том числе практических занятий:		6		
	51-52 53-54 55-56	Практическое занятие 4. Измерение расхода воды. Обработка результатов измерения расхода воды.			
Тема 1.6 Наблюдения и работы по изучению наносов	Содержание учебного материала		6		
	57-58	1. Наносы. Взвешенные наносы. Донные отложения. Влекомые наносы. Приборы и оборудование для отбора проб наносов. Выделение взвешенных наносов из проб воды. Состав работ по изучению влекомых наносов и донных отложений.	2	ОК 01-09, ПК 1.1,1.2, 1.3, 2.1, 2.2	3
	В том числе практических занятий:		6		
59-60 61-62 63-64	Практическое занятие 5. Отбор единичных проб на мутность и выделение наносов способом автоматического фильтрования и под давлением. Методы выделения водных масс				
Промежуточная аттестация					
Всего:			16/48		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Гидрология» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1.	Учебные столы на группу обучающихся	Ученический стол двухмесный Высота, мм: 800 Глубина, мм: 700 Ширина, мм: 1200 Материал каркаса: ДСП Материал столешницы: ДСП
2.	Стулья на группу обучающихся	Материал каркаса: металлопрофиль стальной Материал сидения и спинки: ЛДСП+ткань. Габариты (ВхШхГ): не менее 760х535х600 мм; Высота до сидения: не менее 450 мм
3.	Доска для учебного класса	Доска меловая Высота, мм: 750 Ширина, мм: 1000 Материал каркаса 25 мм:
4.	Стол с ящиками для хранения	Стол-тумба (ШхГхВ, мм) 800х600х600 Материал: Столешницы: ЛДСП Каркаса: ЛДСП
5.	Рабочее место преподавателя	Стол, стул, принтер, сканер, компьютер
Дополнительное оборудование		
1.	Мультимедийное оборудование для демонстрации образовательного контента	Интерактивный комплект в составе: Интерактивная доска SMART с пассивным лотком, мультимедийный DLP-проектор Vivitek DX273, крепление настенно-потолочное для проектора DSM-14K
2.	Персональный компьютер (или другое аналогичное оборудование с доступом к глобальным информационным сетям)	Диагональ: 21 дюйм; Оперативная память: 16 Гб; Тип накопителя: SSD; Объем SSD: 512 Гб; ОС: Windows 10; Клавиатура: да; Компьютерная мышь: да.
II Технические средства		
Основное оборудование		
1.	Приборы для измерения глубин	наличие
2.	Приборы для измерения скорости течения	наличие

3.	Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод	приборы для отбора проб воды из водотоков, водоемов и морей; приборы для отбора проб подземных вод из скважин, колодцев и других горных выработок; приборы для отбора проб атмосферных осадков.
Дополнительное оборудование		
1	Комплект нормативных документов, материалов справочного характера	ГОСТы, техническая документация
2	Комплект учебно-методической документации:	Методические указания для самостоятельной внеаудиторной работы и индивидуальные задания. Контрольно-оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации. Тестовый задания в печатном и электронном виде.

Для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Нагалеvский, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалеvский, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалеvский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6965-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153928> (дата обращения: 09.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Севрюкова; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02861-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490059> (дата обращения: 23.11.2022).

3. Селиверстов, В. А. Основы гидрологии : учебное пособие для СПО / В. А. Селиверстов, М. В. Родионов, А. А. Михасек. — Саратов : Профобразование, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-4488-1220-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106840>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (с изм.)
2. Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.
3. Ходзинская, А. Г. Гидрометрия: курс лекций : учебное пособие / А. Г. Ходзинская. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1192-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73703> (дата обращения: 08.05.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : учебное пособие / А. Е. Морозов, Н. И. Стародубцева. — Екатеринбург : УГЛУТУ, 2018. — 250 с. — ISBN 978-5-94984-664-3.

— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142538> (дата обращения: 21.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: -методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов; -правила графической обработки гидрологических наблюдений; -способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах</p>	<p>-осознанный выбор методов вычисления морфометрических характеристик водных объектов - графическая обработка гидрологических наблюдений; - обработка результатов гидрологических наблюдений; - вычисления расхода воды на водных объектах</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, устных, письменных опросов.</p>
<p>Умения: -вычислять морфометрические характеристики водных объектов; - измерять расход воды на водном объекте; - проводить промерные работы на водных объектах; -эксплуатировать гидрометеорологические приборы и оборудование для производства гидрологических работ и наблюдений; - отбирать пробы воды на водных объектах</p>	<p>-демонстрация вычисления морфометрических характеристик водных объектов; -демонстрация проведения промерных работ на водном объекте с соблюдением техники безопасности и охраны труда; -демонстрация эксплуатации гидрометеорологических приборов и оборудования для производства гидрологических работ, и наблюдений с соблюдением техники безопасности и охраны труда; -демонстрация процесса отбора проб на водных объектах с соблюдением техники безопасности и охраны труда</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, устных, письменных опросов.</p>

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 790 от 31.08.2022 г.

Сведения о переутверждении «Рабочей программы производственной (преддипломной) практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.