

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ

Директор по образовательной деятельности

*С.Т.Князев* С.Т.Князев

*май* 2023 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИК

**05.04.04 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ**

Екатеринбург, 2023

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства	<b>Код ОП</b>
<b>Направление подготовки</b> Гидрометеорология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 05.04.04

Области образования, в рамках которых реализуется модуль образовательной программы по СУОС УрФУ:

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень областей образования, для которых разработан СУОС УрФУ</b>	<b>Уровень подготовки</b>
1	Математические и естественные науки	магистратура

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Клименко Дмитрий Евгеньевич	канд. геогр. наук, доцент	Доцент	Кафедра водного хозяйства и технологии воды, ИСА

Руководитель модуля

Д.Е. Клименко

Рекомендовано учебно-методическим советом Института строительства и архитектуры

Протокол № 8 от 20.04.2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

## 1.1. Аннотация программы практик

### **Производственная практика, научно-исследовательская работа (НИР)**

Научно-исследовательская работа (НИР) магистранта выполняется на протяжении всего периода обучения в магистратуре и осуществляется одновременно с учебным процессом в 1 – 3 семестрах, в период написания магистерской диссертации – в 4 семестре. Содержание и план НИР в каждом семестре разрабатывается научным руководителем, утверждается на заседании кафедры и указывается в Индивидуальном плане студента-магистранта. Отчет по НИР заслушивается руководителем (или комиссией) в конце каждого семестра с соответствующей записью в Индивидуальном плане.

Формы НИР: в рамках госбюджетной НИР кафедры, в рамках грантов или договоров с проектными и иными организациями и предприятиями, участие в научных и научно-практических конференциях, конкурсах НИР.

### **Производственная практика, преддипломная**

Целями практики является:

- знакомство магистрантов со спецификой деятельности предприятия, на котором они проходят практику, и формирование умений выполнения проектно-исследовательских, инженерных и управленческих функций;
- приобретение навыков творческого подхода к решению задач инженерных изысканий и режимных гидрологических наблюдений;
- изучение методов гидрологических расчетов;
- овладение навыками составления разделов отчета по инженерным изысканиям и прохождения экспертизы результатов изысканий;
- формирование студентом профессиональных и социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере, путем непосредственного участия в работе коллектива подразделения инженерных изысканий, режимного или полевого подразделения и взаимодействия с подразделениями, осуществляющими строительное проектирование объектов (в зависимости от специализации организации, в которой студенты проходят практику).

В результате прохождения практики студент должен:

- принять участие проектно-исследовательской деятельности организации;
- ознакомиться с методами разработки отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям;
- освоить методы прохождения государственной экспертизы и получения положительного заключения экспертизы результатов изысканий;
- освоить методы взаимодействия с государственными структурами, ведущими деятельность в области гидрометеорологии с смежных отраслях.

### **Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)**

Учебная летняя практика по гидрометрии является одним из важнейших элементов процесса подготовки студентов-гидрологов. Во время полевой практики студентам предоставляется возможность практического применения и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплины «Методы и средства гидрологических измерений», приобретение навыков работы с гидрологическими приборами в период открытого русла.

Цель практики:

Получение практических навыков организации и проведения основных видов гидрометрических измерений и работ на естественных водотоках в летний период.

Задачи практики:

- познакомить с основными практическими приемами и методиками изучения отдельных компонентов природы водного объекта;
- отработать практические навыки по организации и проведению гидрометеорологических наблюдений и измерений в открытый период;
- выработать навыки выполнения топогеодезической привязки гидрологического поста;
- отработать навыки стационарных гидрометрических наблюдений, измерений и описаний, навыков выполнения стационарных измерений основных метеорологических элементов;
- научить заполнять и обрабатывать стандартные журналы гидрологических измерений, утвержденные Росгидрометом;
- отработать способы обеспечения требований техники безопасности в полевых условиях.

## 1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик		
		в неделях	в часах	в з.е.
<b>1.</b>	<b>Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)</b>			
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	14	756	21
<b>2.</b>	<b>Производственная практика, научно-исследовательская работа</b>			
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	15	864	24
<b>3.</b>	<b>Производственная практика, преддипломная</b>			
3.1	Производственная практика, преддипломная	6	324	9
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>1944</b>	<b>54</b>

## 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
<b>1.</b>	<b>Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)</b>		
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	Форма проведения практики: <b>дискретно</b>	Практика проводится в структурных подразделениях университета
<b>2.</b>	<b>Производственная практика, научно-исследовательская работа</b>		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Форма проведения практики: <b>непрерывно</b>	Практика проводится в структурных подразделениях университета
<b>3.</b>	<b>Производственная практика, преддипломная</b>		
3.1	Производственная практика, преддипломная	Форма проведения практики: <b>непрерывно</b>	Практика проводится в структурных подразделениях университета

#### 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

#### 1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
<b>1</b>	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований
<b>2</b>	<b>Производственная практика, научно-исследовательская работа</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля  ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований
<b>3</b>	<b>Производственная практика, преддипломная</b>	
3.1	Производственная практика, преддипломная	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты

	<p>для практического использования потребителями различного профиля</p> <p>ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований</p>
--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
<b>1.</b>	<b>Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)</b>	
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	<p>Рекогносцировочное обследование участка</p> <p>Высотная привязка реперов станции к государственной сети</p> <p>Нивелирование водомерных постов</p> <p>Нивелирование мгновенного уклона водной поверхности и уклона водной поверхности при УВВ</p> <p>Нивелирование морфоствора долины р. Чусовая</p> <p>Наблюдения на водомерном посту</p> <p>Промерные работы (руслевая съемка)</p> <p>Разбивка гидрометрического створа. Уточнение положения гидроствора</p> <p>Промеры глубин на гидрометрическом створе</p> <p>Назначение скоростных вертикалей. Оборудование веерного гидроствора</p> <p>Измерение расходов воды (основной способ (с моста и с лодочной переправы), детальный способ (вброд), поверхностные поплавки)</p> <p>Вычисление графоаналитическим способом расхода воды, измеренного поверхностными поплавками</p> <p>Вычисление расходов воды, измеренных гидрометрической вертушкой</p> <p>Метеорологические наблюдения</p> <p>Содержание участка поста. Разные работы</p>
<b>2.</b>	<b>Производственная практика, научно-исследовательская работа</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Проектно-исследовательский</p> <p>Организационно-управленческий</p>
<b>3.</b>	<b>Производственная практика, преддипломная</b>	
3.1	Производственная практика, преддипломная	<p>Научно-исследовательский</p> <p>Проектно-исследовательский</p>

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

#### 3.1 Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)

1. Клименко Д.Е. Методы и средства гидрометеорологических измерений: учебное пособие – Екатеринбург, 2021. URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/100287>
2. Клименко Д.Е. Учебная практика по гидрометрии. Методы и средства гидрометеорологических измерений в зимний период: метод. пособие. Пермь: Перм. ун-т, 2011. 50 с.
3. Правила по технике безопасности при производстве гидрометрических работ (методические указания) для специальности 012700. Пермь, 2005.
4. Гидрологические наблюдения на постах. Вып.2, ч.II. Л.: Гидрометеиздат, 1975.
5. Гидрологические наблюдения и работы на реках. Вып.6, ч.I. Л.: Гидрометеиздат, 1978.
6. Инспекция гидрологических станций и постов. Вып.10, ч.II. Л.: Гидрометеиздат, 1981.
7. Наблюдения на гидрометеорологической сети СССР. Определение гидрометеорологических элементов и оценка точности наблюдений / Под ред. О.А.Городецкого. - Л.: Гидрометеиздат, 1970.
8. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 6, ч.I. Л.: Гидрометеиздат, 1972.
9. Руководство по поверке гидрологических приборов. Л.: Гидрометеиздат, 1966.
10. Справочник по гидрометеорологическим приборам и установкам. Л.: Гидрометеиздат, 1971.
11. База данных расходов воды рек Северного ледовитого океана. URL: <https://www.g-arcticnet.sr.unh.edu/v4.0/index.html>
12. База данных расходов воды бассейна Волги. URL: <https://www.g-arcticnet.sr.unh.edu/v4.0/index.html>
13. База данных по действующей сети Росгидромета. URL: <https://gmvo.skniivh.ru/>

#### 3.2 Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Арсеньев, Г. С. Основы управления гидрологическими процессами. Водные ресурсы : учебник / Г. С. Арсеньев. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2005. — 228 с. — ISBN 5-86813-140-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/12511>
2. Водный кодекс РФ / . — : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2016. — 41 с. — ISBN 22278397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/1800.html>
3. Арсеньев Г. С., Иваненко А. Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты: учеб. пособие / Г. С. Арсеньев, А. Г. Иваненко. -СПб.: Гидрометеиздат, 1993, ISBN 5-286-00797-X.-272.- Библиогр.: с. 264-267
4. Водноэнергетические расчеты ГЭС для сезонного регулирования стока по диспетчерскому режиму : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Гидроэнергетические сооружения» для студентов, обучающихся по специальности 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений», профиль «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности / составители О. А. Муравьев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/26853>

### 3.3 Производственная практика, преддипломная

1. Алферьева Т.И. Руководство по практикам и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавров и магистров. Уральский федеральный университет (УрФУ). – URL: <https://study.urfu.ru/Aid/Publication/12074/1/Alferieva.pdf> (дата обращения: 10.10.2023).

2. Озёркин, Д. В. Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие / Д.В. Озёркин, В.П. Алексеев ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР) .— Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012 .— 172 с. : табл., схем. — <http://biblioclub.ru/> .— URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000> (дата обращения: 02.10.2023).

3. Горелов, С. В. Основы научных исследований: учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В. П. Горелов .— 2-е изд., стер. — Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2016 .— 534 с. : ил., табл. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> (дата обращения: 02.10.2023).

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

№ п/п	Виды и типы практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения.
1	Учебная практика	Гидрометрическая вертушка, лебедка, весельная лодка, спасательные жилеты. Нивелиры, штативы, рейки (3 комплекта), теодолит и штатив (1 комплект), батометры, рулетки, буссоли, термометры, водомерные рейки, плювиограф, автоматическая метеостанция, психрометр, дополнительная гидрометрическая вертушка; дополнительные средства безопасности (резиновые сапоги, гидрокостюмы, веревки, пиломатериал для строительства сходней на крутых берегах, тросы)	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point),  Microsoft Teams
2	Производственная практика	Персональный компьютер (на 1 практиканта, с учетом возможностей принимающего предприятия).	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point),  Microsoft Teams
3	Производственная практика, преддипломная	Персональный компьютер (на 1 практиканта, с учетом возможностей принимающего предприятия).	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point),  Microsoft Teams



## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ**

**Код модуля**  
М.2.1

**Модуль**  
Практика

**Екатеринбург, 2023**

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Клименко Дмитрий Евгеньевич	канд. геогр. наук, доцент	Доцент	Кафедра водного хозяйства и технологии воды, ИСА

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИК

№ п/п	Перечень видов и типов практик в последовательности их освоения	Объем практик зачетных единицах и неделях	Форма итоговой промежуточной аттестации по практике
1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	21/14	Зачет
2	Производственная практика, научно-исследовательская работа	24/15	Зачет
3	Производственная практика, преддипломная	9/6	Зачет
<b>ИТОГО по модулю:</b>		<b>54/35</b>	

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

В результате освоения программы практики у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
<b>1</b>	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований
<b>2</b>	<b>Производственная практика, научно-исследовательская работа</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля

		ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований
<b>3</b>	<b>Производственная практика, преддипломная</b>	
3.1	Производственная практика, преддипломная	<p>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля</p> <p>ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований</p>

### 3. ВИДЫ И ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

#### 3.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование вида и типа практики	Объем времени, отведенный на освоение практик				
		Промежуточная аттестация (форма итогового контроля)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по практике	
					Неделя	Зач. ед
1	2	7	8	9	10	11
1	Учебная практика, проектно-технологическая (полевая)	Зачет	0	630	14	21
2	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Зачет	0	720	15	24
3	Производственная практика, преддипломная	Зачет	0	270	6	9
<b>Всего на освоение практики (час.)</b>				<b>1620</b>		
<b>Итого по практике:</b>					<b>35</b>	<b>54</b>

#### 3.2. Планирование выполнения учебной деятельности обучающихся в период практики

Таблица 3.

Виды и типы практик	Виды учебной деятельности обучающихся в период практики
<b>Учебная практика</b>	
Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с картографическими материалами и материалами по гидрографии реки, размещением действующих постов и знаков геодезической сети; общий осмотр участка реки (долина, пойма, берега, русло); определение основных гидрологических характеристик реки (выявление мест забора, сброса вод, выхода грунтовых вод); опрос местных жителей о характеристиках режима реки (максимальные и минимальные уровни, характер ледохода, половодья и т.д.); фотографирование характерных участков</li> <li>2. Рекогносцировка хода; поиск реперов; вскрытие и закрытие реперов; поверка нивелира и нивелирных реек; геометрическое нивелирование IV класса; записи и вычисления в полевом журнале</li> <li>3. Поверка нивелира и реек; нивелирование свай основного</li> </ol>

	<p>и уклонного постов, уровня воды; обработка журнала КГ-64; вычисление приводок свай</p> <p>4. Забивка урезных кольев в подготовленных ковшах; поверка нивелира и нивелирных реек; измерение расстояний между кольями; геометрическое нивелирование кольев IV класса; записи и вычисления в полевом журнале</p> <p>5. Морфологическое обследование элементов русла, поймы и долины; поверка нивелира и нивелирных реек; измерение расстояний между нивелируемыми точками; геометрическое нивелирование кольев IV класса; записи и вычисления в полевом журнале; описание вида, состава, высоты и густоты растительности между пикетами; установление и нивелирование меток УВВ</p> <p>6. Установка в точку наблюдений водного термометра; осмотр постовых устройств, лодки, участка поста, проведение визуальных наблюдений за ветром, волнением, распространением водной растительности; отсчеты по свае основного и уклонного постов; запись в книжку КГ-1М(н) результатов наблюдений; перемещения на участке поста. Приведение отсчетов уровня воды к нулю графика; вычисление среднего уровня воды за сутки; введение инструментальной поправки в показания водного термометра; вычисление средней температуры воды за сутки; обработка результатов наблюдений на уклонном посту; проверка результатов вычислений</p> <p>7. Промеры глубин производят по линиям (галсам), пересекающим водоем и расположенным на известном расстоянии друг от друга.</p> <p>8. Планы составляются в изобатах в тех случаях, когда они предназначаются для проектирования мероприятий, непосредственно связанных эксплуатацией акваторий, и на них должны быть показаны глубины. Для проектирования на воде объектов строительства, сопряженных с берегом, рельеф дна на планах изображается в горизонталях.</p> <p>9. Подготовка приборов и оборудования к работе; предварительный выбор гидроствора и его закрепление; измерение направлений и скоростей течения поверхностными поплавками (запуск поплавков, засечки поплавков одним угломерным инструментом); запись и обработка результатов измерений; перемещения на участке поста; закрепление уточненного положения гидроствора</p> <p>10. Подготовка приборов и оборудования к работе; измерение уровня воды на основном посту и гидрометрическом створе до начала и после окончания промеров; перемещения по створу с вертикали на вертикаль и на участке поста; засечки ординат промерных вертикалей одним угломерным инструментом; измерение глубин на вертикалях в два хода; закрепление лодки на якорях; запись результатов измерений в полевую книжку; пересчет углов в расстояния от постоянного начала; построение поперечного профиля русла по гидроствору</p> <p>11. Назначение скоростных вертикалей на профиле, вычисление расстояний от них до постоянного начала, расчет углов для установки вех на веерном гидростворе либо для</p>
--	---

	<p>установки судна по вычисленным углам на скоростных вертикалях, установка угломерного прибора на стоянку, вынос в натуру местоположения вех, снятие прибора с точки, установка на точку центральной вехи</p> <p>12. Подготовка приборов и оборудования к работе; закрепление створов; описание состояния реки и обстановки работ; наблюдения над уровнем воды на основном и уклонном постах; забрасывание поплавков; засечки координат и времени прохождения поплавков через створы; перемещения на участке поста; запись результатов измерений в книжку.</p> <p>13. Подготовка к работе приборов, оборудования и спасательных средств; наблюдения за уровнем воды на основном и уклонном постах до начала измерений, во время измерений, после их окончания; измерение скоростей на вертикалях; установка судна по гидроствору на вертикаль, на якоря, ориентируясь на веерный створ; перемещения на участке поста, с вертикали на вертикаль; запись результатов.</p> <p>14. Подготовка к работе приборов, оборудования и спасательных средств; наблюдения за уровнем воды на основном и уклонном постах до начала измерений, во время измерений, после их окончания; измерение скоростей на вертикалях; установка судна по гидроствору на вертикаль, на якоря, ориентируясь на веерный створ; перемещения на участке поста, с вертикали на вертикаль; запись результатов.</p> <p>15. Подготовка книжки КГ-7М(н), определение коэффициента перехода от фиктивного расхода воды к действительному, данных промеров по гидроствору; вычисление среднего уровня или введение срезки уровня; вычерчивание профиля водного сечения; вычисление частичных площадей водного сечения; нанесение поплавков на клетчатку, их нумерация, разбивка на группы; построение эпюры распределения скоростей по ширине реки; вычисление частичных расходов воды; вычисление фиктивного и действительного расхода воды; проверка результатов (проверка правильности записей, правильности осреднения, вычисления средней глубины между вертикалями и площади сечения между вертикалями, вычисления скорости движения поплавков, правильности нанесения поплавков на график, объединения их в группы, правильности вычисления частичных расходов воды, вычисления фиктивного и действительного расхода воды)</p> <p>16. Подготовка книжки КГ-3М(н), данных промеров по гидроствору; вычисление среднего уровня или введение срезки уровня; вычерчивание профиля водного сечения; вычисление частичных площадей водного сечения; определение скоростей течения в точках с использованием тарировочной таблицы; построение эпюр распределения скоростей по глубине на скоростных вертикалях (при детальном способе измерения); вычисление частичных расходов воды; вычисление расхода воды; проверка результатов (проверка правильности записей, правильности осреднения, вычисления средней глубины между вертикалями и площади сечения между вертикалями, вычисления скорости течения в точках, средней скорости</p>
--	---

	<p>течения на вертикали, правильности определения скорости по тарифовочной таблице, правильности вычисления частичных расходов воды, вычисления расхода воды).</p> <p>17. Подготовка книжки КГ-3М(н), данных промеров по гидроствору; вычисление среднего уровня или введение срезки уровня; вычерчивание профиля водного сечения; вычисление частичных площадей водного сечения; определение скоростей течения в точках с использованием тарифовочной таблицы; построение эпюр распределения скоростей по глубине на скоростных вертикалях (при детальном способе измерения); вычисление частичных расходов воды; вычисление расхода воды; проверка результатов (проверка правильности записей, правильности осреднения, вычисления средней глубины между вертикалями и площади сечения между вертикалями, вычисления скорости течения в точках, средней скорости течения на вертикали, правильности определения скорости по тарифовочной таблице, правильности вычисления частичных расходов воды, вычисления расхода воды).</p> <p>18. Подготовка книжки КГ-3М(н)Д, чертежных инструментов, планиметра; подготовка листа миллиметровой бумаги требуемого формата; вычерчивание профиля водного сечения, эпюры скоростей; определение средних скоростей на вертикалях, проведение плавной кривой; определение элементарных расходов воды и нанесение их на чертеж; построение эпюры элементарных расходов; вычисление элементарных расходов и общего расхода воды; заполнение таблицы «Принятые данные»; укладка материалов и чертежных инструментов на место хранения; проверка результатов (проверка правильности выписки исходных данных, выполнения графических построений и вычислений).</p> <p>19. Цель данного раздела практики – познакомить студентов с различными видами метеорологических наблюдений, проводимых на сети гидрометеорологических станций и постов. В процессе работы студенты должны изучить метеорологические приборы, получить навыки в проведении наблюдений и научиться обрабатывать их данные.</p> <p>20. Установление границы распространения водной растительности и ее выкашивание; при необходимости – удаление водной растительности с гидроствора.</p> <p>21. Подготовка инструмента; разметка места установки свай; завинчивание свай или выемка грунта; установка свай (бетонирование основания репера); уборка рабочего места.</p> <p>22. Подготовка инструмента и материалов; изготовление поплавков; укладка изготовленных поплавков на место хранения; уборка рабочего места; перемещения на рабочем месте.</p>
<b>Производственная практика</b>	
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>	<p>1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике; изучение инструкций по охране труда, правил внутреннего трудового распорядка организации и т.п.</p> <p>2. Выполнение анализа актуальности поставленной задачи.</p>



	<p>3. Разработка и обоснование методики ведения работ при решении поставленной задачи.</p> <p>4. Оценка основных результатов, полученных студентом самостоятельно при проведении работ.</p> <p>5. Изложение содержания и результатов проведенных исследовательских работ.</p> <p>6. Оформление документации.</p> <p>7. Составление и оформление отчета</p> <p>9. Защита отчета по практике</p>
Производственная практика, преддипломная	<p>1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике; изучение инструкций по охране труда, правил внутреннего трудового распорядка организации и т.п.</p> <p>2. Выполнение анализа актуальности поставленной задачи.</p> <p>3. Разработка и обоснование методики ведения работ при решении поставленной задачи.</p> <p>4. Оценка основных результатов, полученных студентом самостоятельно при проведении работ.</p> <p>5. Изложение содержания и результатов проведенных исследовательских работ.</p> <p>6. Оформление документации.</p> <p>7. Составление и оформление отчета</p> <p>9. Защита отчета по практике</p>

#### 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по практике (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий.

Таблица 4

##### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.

	Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.
--	--

Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по практике) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

### Шкала оценивания выполненных заданий по практике по уровням

Характеристика уровней выполнения заданий по практике				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания заданий по практике	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Задания выполнены в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Задания в целом выполнены, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Задания выполнены не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Задания выполнены с существенными ошибками и замечаниями, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРАКТИКЕ

### 5.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по практике

#### 5.1.1. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по учебной практике

Типы учебной практики	Примерный перечень тем заданий на практику
Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая )	<p>Примерный перечень тем по охране труда и промышленной безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Условия труда: производственная среда и организация труда.</li><li>2. Требования к освещению производственных помещений и рабочих мест.</li><li>3. Вентиляция производственных помещений. Назначение и виды вентиляции.</li><li>4. Средства оповещения и тушения пожаров.</li><li>5. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом; требования, предъявляемые к средствам защиты.</li><li>6. Методы и средства обеспечения электробезопасности.</li><li>7. Защита от электромагнитных излучений.</li><li>8. Первая помощь пострадавшим (принципы оказания первой помощи пострадавшим: основные приемы).</li></ol> <p>Примерный перечень тем заданий в период практики:</p> <p>Рекогносцировочное обследование участка Высотная привязка реперов станции к государственной сети Нивелирование водомерных постов Нивелирование мгновенного уклона водной поверхности и уклона водной поверхности при УВВ Нивелирование морфоствора долины р. Чусовая Наблюдения на водомерном посту Промерные работы (русовая съемка) Разбивка гидрометрического створа. Уточнение положения гидроствора Промеры глубин на гидрометрическом створе Назначение скоростных вертикалей. Оборудование веерного гидроствора Измерение расходов воды (основной способ (с моста и с лодочной переправы), детальный способ (вброд), поверхностные поплавки) Вычисление графоаналитическим способом расхода воды, измеренного поверхностными поплавками Вычисление расходов воды, измеренных гидрометрической вертушкой Метеорологические наблюдения Содержание участка поста. Разные работы</p>

#### 5.1.2. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по производственной практике

Типы производственной практики	Примерный перечень тем заданий на практику
Производственная практика, научно-исследовательская работа.	<p>Примерный перечень тем по охране труда и промышленной безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия труда: производственная среда и организация труда.</li> <li>2. Требования к освещению производственных помещений и рабочих мест.</li> <li>3. Вентиляция производственных помещений. Назначение и виды вентиляции.</li> <li>4. Средства оповещения и тушения пожаров.</li> <li>5. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом; требования, предъявляемые к средствам защиты.</li> <li>6. Методы и средства обеспечения электробезопасности.</li> <li>7. Защита от электромагнитных излучений.</li> <li>8. Первая помощь пострадавшим (принципы оказания первой помощи пострадавшим: основные приемы).</li> </ol> <p>Примерный перечень тем заданий для СРС в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработка результатов.</li> <li>2. Планирование и проведение экспериментов, обработка и анализ их результатов.</li> <li>3. Оценка значимости и перспективы использования результатов исследования.</li> <li>4. Подготовка отчетов, обзоров, докладов и публикаций по результатам работы.</li> <li>5. Разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</li> </ol> <p>Примерная тематика научно-исследовательских работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка методов расчета стока половодий;</li> <li>2. Разработка методов расчета стока дождевых паводков;</li> <li>3. Разработка моделей притока к водохранилищам;</li> <li>4. Разработка ГИС-моделей речных водосборов;</li> <li>5. Создание картографических данных по характеристикам речного стока;</li> <li>6. Исследования экстремальных осадков и методов их учета под влиянием растительности;</li> <li>7. Исследования гидротехнических сооружений и их безопасности</li> </ol>
Производственная практика, преддипломная	<p>Примерный перечень тем по охране труда и промышленной безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия труда: производственная среда и организация труда.</li> <li>2. Требования к освещению производственных помещений и рабочих мест.</li> <li>3. Вентиляция производственных помещений. Назначение и виды вентиляции.</li> <li>4. Средства оповещения и тушения пожаров.</li> <li>5. Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом; требования, предъявляемые к средствам защиты.</li> </ol>

	<p>6. Методы и средства обеспечения электробезопасности.  7. Защита от электромагнитных излучений.  8. Первая помощь пострадавшим (принципы оказания первой помощи пострадавшим: основные приемы).</p>
	<p>Примерный перечень тем заданий для СРС в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработка результатов.</li> <li>2. Планирование и проведение экспериментов, обработка и анализ их результатов.</li> <li>3. Оценка значимости и перспективы использования результатов исследования.</li> <li>4. Подготовка отчетов, обзоров, докладов и публикаций по результатам работы.</li> <li>5. Разработка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.</li> </ol>
	<p>Примерная тематика проектно-исследовательских работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерные изыскания по основным объектам капитального строительства;</li> <li>2. Подготовка отчета по инженерным изысканиям;</li> <li>3. Выполнение комплекса полевых и расчетных работ;</li> <li>4. Прохождение экспертизы отчета</li> </ol>

## **5.2. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по практике**

### **5.2.1. Зачет в традиционной форме (Защита отчетов по практике):**

Защита отчетов по практике.

#### **Требования к подготовке и защите отчета по практике:**

Требования к содержанию отчета по практикам определяются ГОСТ 7.32 «Отчет о научно - исследовательской работе. Структура и правила оформления»

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации сформулированы в «Положении о практической подготовке обучающихся» СМК-ПВД-7.5-01-249-2023 (версия 4), УрФУ. Введено в действие с 09.04.2023 приказом № 319/03 от 07.04.2023.