

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.10.2021

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования**

**СПОП по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной практики

**Б2.О.01.02(У) Изыскательная практика (Гидрогеологическая)**

**Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»**

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры -

природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов

Разработчик,

П.С. Ткачев

Омск 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
  - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
  - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
5. Промежуточная (семестровая) аттестация
6. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Целью практики является формирование у бакалавров умений, приобретение первоначально-го практического опыта, необходимых для последующего освоения общих и профессиональных компетенций при проведении основных видов полевых геологических и гидрогеологических исследований, для последующей камеральной обработки и анализа полученных данных, необходимых для решения поставленных практических задач.

Образовательные задачи обучающихся в период ознакомительной практики (Изыскательная практика (Гидрогеологическая)):

- изучение инструкций и зачет по технике безопасности при проведении гидро-, геологоразведочных работ;

- научиться использовать методику полевых Гидрогеологических исследований, выбирать места для устройства гидрогеологических изысканий;

- приобрести навыки:

- построения гидрогеологических разрезов, карт изогипс, гидроизобат, минерализации по полученным в процессе геологических и гидрогеологических исследований данным;

- анализа полученных в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информации об объекте исследования;

- диагностики основных породообразующих минералов и горных пород;

- проведения основных гидрогеологических расчетов по определению гидрогеологических параметров водоносного горизонта, дебита скважины, необходимых для проектирования водохозяйственных систем комплексного использования и охраны водных ресурсов, систем водоснабжения и обводнения, мелиорации земель и гидротехнических сооружений..

### 1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
<b>Универсальные компетенции</b>					
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-3 <sub>УК-3,4</sub> - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Знать этикет делового общения при проведении гидро-, геологоразведочных работ	Уметь делать выбор оптимальной формы коммуникаций при организации работы с персоналом при подготовке и проведении полевых работ	Владеть навыками организации соблюдения персоналом правил и требований экологической безопасности при проведении гидро-, геологоразведочных работ
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-1 <sub>ОПК-1,1</sub> - Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Знать и понимать источники получения информации для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, включая нормативные, методические,	Уметь делать сбор и обработку исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства при проведении гидро-, геологоразведочных исследований	Владеть навыками компоновки необходимых исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства при проведении гидро-, геологоразведочных исследований

			справочные и реферативные, и методы ее анализа при подготовке и проведении полевых работ		
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства	ИД-1 <sub>ПК-1,1</sub> - соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства	Знать требования охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения при проведении гидро-, геологоразведочных исследований, технологию производства работ	Уметь анализировать информацию о способах обеспечения безопасных условий технической эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения при проведении полевых гидро-, геологоразведочных исследований	Владеть требованиями охраны труда при проведении работ по технической эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения при проведении полевых исследований
		ИД-2 <sub>ПК-1,2</sub> - Реализует мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на мелиоративных системах	Знать современные энергосберегающие технологии при подготовке и проведении полевых работ	Уметь оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе технической эксплуатации трубопроводов и оборудования сетей водоснабжения и водоотведения, при проведении полевых работ	Владеть навыками организации и рационального использования оборудования, инструмента, запасных частей, материалов, контрольно-измерительных приборов для нужд эксплуатации и ремонта, а также при проведении полевых работ
ПК-2	Способен осуществлять предпроектную подготовку технических решений систем и сооружений водопользования	ИД-2 <sub>ПК-2,3</sub> - проводит изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	Знать природоохранное законодательство Российской Федерации при проведении исследовательских работ	Уметь выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию систем водоснабжения и водоотведения при проведении гидро-, геологоразведочных, исследовательских работ	Владеть навыками поиска и анализа актуальной нормативно-технической документации для проектируемых систем и сооружений водопользования в области подготовки и проведения полевых исследовательских работ

**1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины  
(для дисциплин с зачетом)**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
<b>Критерии оценивания</b>								
УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-ЗУК-3,4 - эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Полнота знаний	Знать этикет делового общения при проведении гидро-, геологоразведочных работ	Не знает этикет делового общения при проведении гидро-, геологоразведочных работ	Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции практике, при проведении основных видов полевых геологических и гидрогеологических исследований, для последующей камеральной обработки и анализа полученных данных, необходимых для решения основных технологий проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	Отчет по практике, защита отчета		

		Наличие умений	Уметь делать выбор оптимальной формы коммуникаций при организации работы с персоналом при подготовке и проведении полевых работ	Не умеет делать выбор оптимальной формы коммуникаций при организации работы с персоналом при подготовке и проведении полевых работ	Умеет выполнять основных видов полевых геологических и гидрогеологических исследований. Умеет производить измерения и анализировать последующей камеральной обработки и анализа полученных данных, необходимых для решения основных технологий проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками организации соблюдения персоналом правил и требований экологической безопасности при проведении гидро-, геологоразведочных работ	Не владеет навыками организации соблюдения персоналом правил и требований экологической безопасности при проведении гидро-, геологоразведочных работ	Имеет навыки определения комплекса основных видов полевых геологических и гидрогеологических исследований и основных параметров мероприятий в рамках гидромелиорации заболоченных, излишне увлажненных, засушливых, эродированных, смытых земель	
ОПК-1- Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-1ОПК-1,1 - Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Полнота знаний	Знать и понимать источники получения информации для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные, и методы ее анализа при подготовке и проведении полевых работ	Не знает и понимать источники получения информации для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, включая нормативные, методические, справочные и реферативные, и методы ее анализа при подготовке и проведении полевых работ	1. Ориентируется в способах проведения гидро-, геологоразведочных изысканий; 2. Знает способы проведения гидро-, геологоразведочных изысканий; 3. Свободно ориентируется в способах проведения гидро-, геологоразведочных изысканий	Отчет по практике, защита отчета
		Наличие умений	Уметь делать сбор и обработку исходных данных для проектирования систем водоснабжения и во-	Не умеет делать сбор и обработку исходных данных для проектирования систем водоснабже-	1. Затрудняется делать сбор и обработку исходных гидро-, геологоразведочных данных для проектирования систем водоснабжения и водоот-	Отчет по практике, защита отчета

			доотведения объектов капитального строительства при проведении гидро-, геологоразведочных исследований	ния и водоотведения объектов капитального строительства при проведении гидро-, геологоразведочных исследований	ведения. 2. Умеет собрать и обрабатывать исходные гидро-, геологоразведочных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения. 3. Свободно собирает и обрабатывает исходные гидро-, геологоразведочных данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками компоновки необходимых исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства при проведении гидро-, геологоразведочных исследований	Не владеет навыками компоновки необходимых исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства при проведении гидро-, геологоразведочных исследований	1. Затрудняется при выполнении анализа исходных гидро-, геологоразведочных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения. 2. Владеет навыками анализа исходных гидро-, геологоразведочных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения. 3. Владеет навыками анализа фактического состояния исходных гидро-, геологоразведочных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения сооружений.	Отчет по практике, защита отчета
ПК-2- Способен осуществлять предпроектную подготовку технических решений систем и сооружений водопользования	ИД-1ПК-2,1 - использует принципы и методы сбора и анализа исходных данных для проектирования систем водохозяйственного комплекса	Полнота знаний	Знать перечень нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения при проведении гидро-, геологоразве-	Не знает перечень нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию системы водоснабжения и водоотведения при проведении гидро-, геологоразве-	1. Поверхностно ориентируется в порядке соответствия рабочей документации принятым проектным решениям проектной для проектирования систем водохозяйственного комплекса. 2. Знает порядок соответствия рабочей документации принятым проектным решениям проектной для проекти-	Отчет по практике, защита отчета

			дочных исследований	дочных исследований	рования систем водохозяйственного комплекса. 3. Свободно ориентируется в соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной для проектирования систем водохозяйственного комплекса	
		Наличие умений	Уметь анализировать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации при проведение полевых гидро-, геологоразведочных исследований	Не умеет анализировать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации при проведение полевых гидро-, геологоразведочных исследований	1. Испытывает затруднения анализировать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной для проектирования систем водохозяйственного комплекса. 2. Умеет анализировать, соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной для проектирования систем водохозяйственного комплекса 3. Умеет анализировать и систематизировать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной для проектирования систем водохозяйственного комплекса	Отчет по практике, защита отчета
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть технологиями информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства при проведении полевых исследований	Не владеет технологиями информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства при проведении полевых исследований	1. Испытывает затруднения при сборе и анализе исходных данных для проектирования систем водохозяйственного комплекса. 2. Владеет методами сбора и анализа исходных данных для проектирования систем водохозяйственного комплекса. 3. В совершенстве владеет методами сбора и анализа исходных данных для проектирования систем водохозяйственного комплекса	Отчет по практике, защита отчета

	ИД2ПК2,2 применяет методы подготовки графической части проекта систем водохозяйственного комплекса	Полнота знаний	Знать современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения при подготовке и проведении полевых работ	Не знает современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения при подготовке и проведении полевых работ	1. Поверхностно ориентируется в требованиях к оформлению графической части. 2. Знает требования к оформлению графической части. 3. Свободно ориентируется в требованиях к оформлению графической части	Отчет по практике, защита отчета
		Наличие умений	Уметь читать чертежи графической части проектной и рабочей документации при проведении полевых работ	Не умеет читать чертежи графической части проектной и рабочей документации при проведении полевых работ	1. Испытывает затруднения при оформлении графической части в соответствии с заданием, техническими условиями и действующими стандартами. 2. Умеет оформлять графическую часть в соответствии с заданием, техническими условиями и действующими стандартами. 3. Свободно оформляет графическую часть в соответствии с заданием, техническими условиями и действующими стандартами	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками подготовки текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения при проведении полевых работ	Не владеет навыками навыками подготовки текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения при проведении полевых работ	1. Испытывает затруднения при подготовке графической части в отчетных материалах. 2. Владеет методами подготовки графической части при составлении отчетных материалов. 3. Свободно владеет методами подготовки графической части при составлении отчетных материалов.	Отчет по практике, защита отчета
	ИД-3ПК-2,3- проводит изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования	Полнота знаний	Знать правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документа-	Не знает правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документа-	1. Поверхностно ориентируется в способах проведения гидро-, геологоразведочных, изысканий по оценке состояния систем и сооружений водохозяйственного комплекса.	Отчет по практике, защита отчета

	принимаемых решений при проектировании объектов систем водоснабжения, обводнения и водоотведения		ции системы водоснабжения и водоотведения при проведении исследовательских работ	ции системы водоснабжения и водоотведения при проведении исследовательских работ	2. Знает способы проведения гидро-, геологоразведочных, изысканий по оценке состояния систем и сооружений водохозяйственного комплекса. 3. Свободно ориентируется в способах проведения гидро-, геологоразведочных, изысканий по оценке состояния систем и сооружений водохозяйственного комплекса.	
	Наличие умений	Уметь определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения при проведении гидро-, геологоразведочных, исследовательских работ	Не уметь определять перечень необходимых исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения при проведении гидро-, геологоразведочных, исследовательских работ	1. Испытывает затруднения при провидении изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов водохозяйственного комплекса. 2. Умеет проводить гидро-, геологоразведочные изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов. 3. Свободно оценивает в провидении гидро-, геологоразведочных, изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.	Отчет по практике, защита отчета	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения оведения полевых исследовательских работ	Не владеть навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения оведения полевых исследовательских работ	1. Поверхностно ориентируется в методике подготовки материалов гидро-, геологоразведочных, изысканий по оценке состояния систем и сооружений водохозяйственного комплекса. 2. Владеет методикой подготовки материалов гидро-, геологоразведочных, х изысканий по оценке состояния систем и сооружений водохозяйственного комплекса. 3. Свободно владеет методикой подготовки материалов гидро-, геологоразведочных, исследовательских изысканий по оценке состояния систем и сооружений водохозяйственного комплекса.	Отчет по практике, защита отчета	

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Структура практики

В соответствии с графиком учебного процесса ознакомительная практика (Изыскательная практика (Гидрогеологическая)) проводится у студентов очной формы обучения в четвертом семестре, у студентов заочной формы обучения на 3 курсе. Общая трудоёмкость практики составляет 6 зачетных единиц (4 недели), 216 часов.

Таблица 2 –Изыскательная практика (Гидрогеологическая) практики, виды проводимых работ, формы контроля

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы и средства текущего и промежуточного контроля
1	Подготовительный	Выдача задания на практику. Инструктаж по технике безопасности. Изучение литературы	Устный опрос
2	Полевые работы	Выполнение полевых работ: - гидрогеологические и геологические наблюдения при бурении скважин, оформление исполнительной геолого-гидрогеологической документации; - отбор проб воды; - режимных наблюдений за уровнем грунтовых вод в скважинах; - определение коэффициента фильтрации	Бригадное задание, дневник практики
3	Камеральные работы	Выполнение камеральных работ: - химический анализ проб воды, отобранных в процессе работ в полевых условиях; - обработка и систематизация фактического материала измерений.	Анализ данных, построение графиков.
4	Подготовка и защита отчета	Составление и защита отчета по учебной практике.	зачет

По результатам выполненных работ членами бригады выполняется обработка и систематизация материалов полевых работ, составление отчета по учебной практике и их защита отчета в форме устного собеседования.

### 2.2 Содержание практики

Ознакомительная практика (Изыскательная практика (Гидрогеологическая)) начинается с инструктажа, который предусматривает, в том числе и обязательный инструктаж по технике безопасности.

Обучающемуся перед прохождением практики выдается задание на практику.

Планом выполнения полевых работ предусмотрено:

- изучение инструкций и зачет по технике безопасности при проведении геологоразведочных работ;
- изучение литературных и фондовых материалов по природной и техногенной характеристике исследуемой территории;
- подготовка и проведение полевых работ, включающих:
  - а) маршрутное обследование изучаемой территории, исследование имеющихся скважин, колодцев;
  - б) проведение опытной кустовой откачки подземных вод из скважины;
  - в) отбор проб воды из родников, колодцев и центральной скважины на химический анализ;
- лабораторные работы – определение макрокомпонентного химического состава вод водоносного горизонта;
- камеральная обработка материалов: определение гидрогеологических параметров водоносных пород, подготовка графических и табличных материалов полевых работ,
- отчета о результатах изучения особенностей геолого-гидрогеологического

- строения и природных условий участка и района работ, включая результаты опытно-фильтрационных работ.

Работа выполняется на определенном объекте бригадой под контролем руководителя практики.

При этом необходимо:

Составить отчет по практике.

Отчет по учебной практике состоит из пояснительной записки.

В составлении отчета принимают участие все обучающие (бригады), распределив между собой обязанности по написанию отдельных глав. В отчете должны найти отражение результаты всех видов работ, выполненных при прохождении практики.

### **3 Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике**

Для достижения поставленных перед практическим обучением результатов используются информационно-развивающие, деятельностные практико-ориентированные и развивающие проблемно-ориентированные образовательные и научно-исследовательские технологии, а также современные технологии проведения инженерных изысканий, САПР, моделирования природоохранных и водохозяйственных процессов, информационные технологии и др.

При прохождении учебных практик используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- полевые метеорологические исследования;
- измерение гидрологических характеристик с помощью гидрометрических приборов;
- исследование русловых процессов с помощью визуального наблюдения и картографических материалов;
- проведение мониторинга изменения формы русла и рельефа береговых участков рек и озер

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

###### **4.1.1 . Вопросы для проведения входного контроля**

Входной контроль проводится в рамках семинарских занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме устного опроса по основным физическим законам и понятиям

1. Водоотдача и недостаток насыщения: понятие и способы определения.
2. Гидрогеологические свойства горных пород
3. Водопроницаемость и влагопроницаемость, законы характеризующие их.
4. Происхождение подземных вод.
5. Классификация подземных вод по генетическим признакам.
6. Классификация подземных вод по гидравлическим и стратиграфическим признакам.
7. Понятие о режиме подземных вод, его виды и классификация.
8. Нарушенный режим грунтовых вод, его виды и характеристика.
9. Гидрогеологические карты и их назначение.
10. Основные законы фильтрации и их применение.
11. Охарактеризуйте основные гидрогеологические параметры.
12. Воднофизические свойства горных пород: водоёмкость, водоотдача, недостаток насыщения, водопроницаемость

#### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Оценка «зачтено» выставляется обучающему, который знает общие положения основного материала, грамотно его излагает и правильно применяет теоретические сведения.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающему, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

#### 4.1.2. Средства для рубежного контроля

Фонд оценочных средств позволяет оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Отчет о прохождении практики должен включать описание технологий проведения соответствующих видов изысканий, применяемых приборов, методик, конструкций сооружений и т.д.

В качестве приложения к нему предоставляются:

- 1) Дневник практики.
- 2) Другое – схемы, чертежи, фото.

**Пример:** Все материалы по полевой практике собираются каждой бригадой в отдельную папку.

Отчет по практике должен быть выполнен на компьютере, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Текст печатается шрифтом «Times New Roman», размер шрифта – 14, через 1,5 интервала или 39 строк на страницу, с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Абзацный отступ равен 1 см.

Текст и другие отпечатанные и вписанные элементы работы должны быть черными. По тексту работы жирный шрифт не допускается, можно использовать курсив, например для выделения каких либо определений и т.п.

Если в тексте отчета применяется цитирование, должны быть сделаны ссылки на список использованной литературы.

Страницы отчета по практике, включая приложения, должны быть пронумерованы. Страницы нумеруются арабскими цифрами, считаются все страницы начиная с титула, но нумеруются, начиная с введения и заканчивая последним листом приложений. Номер ставится в верхнем правом углу листа.

Отчет по учебной практике сшивается в папку-скоросшиватель.

Порядок сшивки отчета следующий:

- Титульный лист;
- Задание на учебную практику (распечатанное и подписанное);
- Отчет о проверке работы в системе Антиплагиат;
- Содержание;
- Введение;
- Основные разделы в соответствии с индивидуальным заданием;
- Выводы;
- Список использованной литературы;
- приложения (если есть).

Для защиты отчета по практике обучающие готовятся к устному собеседованию.

Вопросы к зачету:

- Определение коэффициента фильтрации лабораторными способами (какие применяются приборы, порядок определения).
- Определение коэффициента фильтрации при помощи откачки из одиночной скважины.
- Как определить Кф зоны аэрации.
- Какие материалы нужны для составления гидрогеологического разреза?
- Что представляет собой гидрогеологический разрез?
- Определение коэффициента фильтрации с нарушенной и ненарушенной структурой (расскажите о способах определения).
- Зачем определяют Кф зоны аэрации.
- Что показывается на гидрогеологическом разрезе?
- Порядок составления гидрогеологического разреза?
- Как определяется водоносный и водупорный пласт?
- Какие водозаборные скважины называются совершенными, а какие несовершенными?
- Классификация подземных вод по гидравлическим и стратиграфическим признакам.
- Верховодка (образование, распространение, режим, качество воды и хозяйственное значение).
- Приток воды к грунтовому колодцу.
- Грунтовые воды: образование, распространение, элементы водного пласта, грунтовый бассейн и поток, и их определение. Взаимосвязь грунтовых и поверхностных вод.
- Напорные воды: условия образования и распространение, элементы водоносного пласта.
- Гидрогеологические карты и их назначение.
- Определение действительной скорости движения подземных вод методом индикаторов.
- Основные законы фильтрации и их применение.
- Определение направления движения подземных вод.
- Основные компоненты химического состава подземных вод, их источники и влияние

- Химический состав подземных вод (основные, второстепенные компоненты химсостава подземных вод, микрокомпоненты). Значение изучения химического состава подземных вод для практических целей.
- Химические классификации подземных вод.
- Гидрохимическая классификация природных вод по О.А. Алекину.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил задание, посетил лекционные, полевые, лабораторные и камеральные работы. Оформил отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями. На защите отвечает на вопросы логично, грамотно, показывает знания материала.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил задание, не посещал лекционные, полевые, лабораторные и камеральные работы. Не оформил отчет. не ответил на поставленные вопросы при проведении устного собеседования во время защиты отчета.

### **5 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Аттестация проводится в форме защиты перед комиссией отчета о прохождении практики с выставлением ему зачёта.

На защиту предоставляются отчёты, допущенные руководителем практики (без замечаний или с замечаниями по существу практики или непосредственно к отчёту).

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят практику в индивидуальном порядке.

Оценка (зачет) по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

**6. Промежуточная аттестация  
по результатам прохождения практики**

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на прохождение практики 2) процедура проводится в соответствии с календарным учебным графиком
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил отчет; 2) подготовил полнокомплектную отчетную документацию; 3) защитил отчет.
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств

**7. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168445">https://e.lanbook.com/book/168445</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> .
Захаровская, Н. Н. Метеорология и климатология : учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2004. - 128 с.	НСХБ
Карпенко, Н. П. Гидрогеология и основы геологии : учебное пособие / Н.П. Карпенко, И.М. Ломакин, В.С. Дроздов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 328 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59b0ffb95a7ec1.13829369. - ISBN 978-5-16-012799-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1407377">https://znanium.com/catalog/product/1407377</a>	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>

– Режим доступа: по подписке.	
Климов, Г. К. Науки о Земле : учебное пособие / Г. К. Климов, А. И. Климова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 390 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005148-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1001110">https://znanium.com/catalog/product/1001110</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/391608">https://znanium.com/catalog/product/391608</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Плакс, Д. П. Геология : учеб. пособие / Д. П. Плакс, М. А. Богдасаров - Минск : Выш. шк. , 2016. - 431 с. - ISBN 978-985-06-2651-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626516.html</a> - Режим доступа : по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Протасов, В. Ф. Экономика природопользования: Учебное пособие / Протасов В.Ф. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - ISBN 978-5-905554-02-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1001852">https://znanium.com/catalog/product/1001852</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Решетько, М. В. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии: Учебное пособие / Решетько М.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 193 с.: ISBN 978-5-4387-0557-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/701604">https://znanium.com/catalog/product/701604</a> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Семенкин, А. И. Геология с основами гидрологии [Текст] : учеб. пособие для вузов; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 211, [1] с.	НСХБ
Ходзинская, А. Г. Гидрометрия / Ходзинская А. Г. - Москва : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 97 с. - ISBN 978-5-7264-1652-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416526.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726416526.html</a> - Режим доступа : по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Ходзинская, А. Г. Инженерная гидрология : учебное пособие для вузов / Ходзинская А. Г. - Москва : Издательство АСВ, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-93093-856-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938562.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938562.html</a> - Режим доступа : по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Чудновский, С.М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учеб. пособие / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0318-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053374">https://znanium.com/catalog/product/1053374</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/916218">https://znanium.com/catalog/product/916218</a> – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com.</a>
Яковлев, С. В. Комплексное использование водных ресурсов : учеб. Пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2008. – 382с.	НСХБ
Вода magazine : водопользование. Водоснабжение. Водоотведение. - М. : ООО "Издательский дом "ЭкоМедиа". -	НСХБ
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1972 - .	НСХБ
Водоснабжение и санитарная техника : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Стройиздат, 1913 - .	НСХБ
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ  
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ  
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
<b>Электронные сетевые ресурсы открытого доступа</b>	
Словари и энциклопедии на Академике	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)	<a href="http://ecsocman.hse.ru">http://ecsocman.hse.ru</a>
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	<a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. А. СТОЛЫПИНА»

Факультет: агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

Кафедра: природообустройства, водопользования и охраны и водных ресурсов

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

**ОТЧЕТ**  
ИЗЫСКАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ)

Отчет выполнила бригада №\_\_ в составе:

Руководители практики:

Омск-20\_\_

Факультет: агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования  
Кафедра: природообустройства, водопользования и охраны и водных ресурсов  
Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

### ЗАДАНИЕ

**на выполнение программы ознакомительной практики (Изыскательная практика (Гидро-геологическая))**

**студентам \_\_\_ группы (бригада №\_\_)**

**Срок проведения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_**

Основная задача каждого обучающегося – приобретение навыков и умения выполнять специальные геолого-гидрологические работы при инженерно-геологических исследованиях (изысканиях).

**Программой учебной практики предусматривается выполнение следующих видов работ:**

1. Топографические работы по разбивке створа;
2. Высотная и плановая привязка скважин;
3. Ручное бурение скважины с ведением геолого-технической документации и отбором проб воды и грунтов, описание их;
4. Механическое бурение скважины передвижной шнековой буровой установкой УГБ-25м до глубины 6 м;
5. Определение коэффициента фильтрации методом откачки из скважины и методом налива в шурфы;
6. Определение коэффициент фильтрации песчаных пород при помощи приборов КФЗ и Тима - Каменского;
7. Выполнение химического анализа проб воды, взятых из скважин с оценкой ее качества применительно к целям водоснабжения, орошения;
8. Выполнение откачки воды из пробуренной скважины;
9. Оформление отчетности по учебной практике.

Отчет по учебной практике состоит из пояснительной записки и приложений, включающих в себя:

- общее описание участка работ;
- краткая характеристика всех производимых бригадой работ с соответствующими данными в виде таблиц, графиков, рисунков;
- геолого-технические разрезы скважин;
- общий гидрогеологический разрез по створу, где производились работы бригады;
- замечания по организации учебной практики.

Отчет составляется один на бригаду. Защищается бригадой перед преподавателем, при этом проверяется усвоение всех видов работ индивидуально каждым студентом. При защите отчета учитывается вклад каждого обучающегося в общую работу бригады.

Руководители практики \_\_\_\_\_ ФИО

**Форма оценочного листа**

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ПРОВЕРКИ И ЗАЩИТЫ**  
отчёта о прохождении ознакомительной практики (Изыскательная практика (Гидрогеологическая))

Бригада № __	Дата проведения защиты		
Оцениваемая позиция и её элементы	Качественная характеристика* исполнения элемента по позициям:		Примечание
	элемента	позиции в целом	
<b>1. Качество отчётных материалов:</b>			
- содержание отчёта			
- оформление отчёта			
- творческий подход к подготовке отчёта			
<b>2. Качество процесса защиты отчёта о прохождении практики:</b>			
- доклад			
- ответы на вопросы			
- коммуникационные компетенции			
<b>3. Уровень сформированности** у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК-1), профессиональных компетенций (ПК-2), проявленных:</b>			
- в отчётных материалах			
- в процессе защиты отчёта			
<b>Предложения по обобщённому результату аттестации:</b>			
Признать обучающихся аттестованными по итогам практики и оценить общие результаты её прохождения на			
		<i>(зачтено / не зачтено)</i>	
_____ <i>(подпись руководителя)</i>			
<p><b>* Рекомендуемая шкала качественных характеристик элементов и условных обозначений по ней:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Соответствует установленным требованиям (СТ).</li> <li>- Частично отклоняется от установленных требований (ОТ).</li> <li>- Существенно отклоняется от установленных требований, но не ниже предельно допустимого уровня (ПТ).</li> <li>- Отклонение от установленных требований ниже допустимого уровня (НПТ).</li> </ul>			
<p><b>** Уровни сформированности компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокий (В)</li> <li>- Средний (С)</li> <li>- Минимальный (М)</li> <li>- Компетенции не сформированы (НС)</li> </ul>			