

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.1.3 Учебная практика. Исследовательская практика (рассредоточенная)

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

Курс	2
Семестр	4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	3	зачетных единиц
Продолжительность	2 / 108	недель / часов
Практические занятия	64	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	64	часов
Иные формы организации ОД	44	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Программу составили:

доцент	СКиВС	СОГЛАСОВАНО	А.Г. Турлов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

		(наименование кафедры)	
31.01.2022	протокол №	7	
(дата)			

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

	СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
		(И.О. Фамилия)

Эксперт: Расторгуева Елена Николаевна, директор ФГБУ "Управление "Мармелиоводхоз"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций	знания: основных аспектов межличностных и групповых коммуникаций умения: навыки:
	УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия	знания: умения: применять методы командного взаимодействия навыки: применения методов командного взаимодействия
2. ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ОПК-1.1 Знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	знания: методов управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов. умения: навыки: владения методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.
	ОПК-1.2 Умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ.	знания: умения: решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ. навыки:
3. ОПК-3 способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-	ОПК-3.1 Знания и владение информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники.	знания: информационных технологий, методов измерительной и вычислительной техники. умения: навыки: владения информационными технологиями, методами

технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования		измерительной и вычислительной техники.
	ОПК-3.2 Умение применять в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	знания: умения: применять в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники. навыки:
4. ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-6.1 Знания и владение принципами работы информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой.	знания: принципов работы информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой. умения: навыки: владения принципами работы информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой.
	ОПК-6.2 Умение применять в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	знания: умения: применять в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники. навыки:

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно путем чередования

Практика направлена на закрепление, углубление, расширение, систематизацию и адаптацию знаний, полученных в ходе теоретического обучения, знакомство с деятельностью организаций, занимающихся инженерными изысканиями, включая организационную структуру, функциональное назначение подразделений (отделов или служб), базовые объекты техники, применяемые в деятельности организации, отдельные фазы процесса изысканий.

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Учебная практика. Изыскательская практика (УК-3); Математика (ОПК-1); Физика (ОПК-1); Химия (ОПК-1); Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-1); Геология и гидрогеология (ОПК-1); Гидрология и метеорология (ОПК-1); Гидравлика (ОПК-1); Учебная практика. Изыскательская практика (ОПК-1); Математика (ОПК-3); Информационные технологии (ОПК-3); Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-3); Информационные технологии (ОПК-3); Учебная практика. Изыскательская практика (ОПК-3); Математика (ОПК-6); Информационные технологии (ОПК-6); Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-6); Информационные технологии (ОПК-6); Учебная практика. Изыскательская практика (ОПК-6)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций

в: Преддипломная практика (УК-3); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-3); Производственная практика. Эксплуатационная практика (УК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1); Водохозяйственные системы и водопользование (ОПК-1); Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства (ОПК-1); Инженерные изыскания (ОПК-1); Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3); Инженерные изыскания (ОПК-3); Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании (ОПК-3); Основы научных исследований (ОПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6); Инженерные изыскания (ОПК-6); Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании (ОПК-6); Основы научных исследований (ОПК-6)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Ознакомление с организацией учебной практики, включая цель, программу, порядок прохождения, методическую и отчетную документацию. Получение индивидуального задания от руководителя практики. Ознакомление с требованиями к отчетным документам по практике. Инструктаж по технике безопасности. (4 часа)	Подготовка титульного листа отчета, дневника практики, индивидуального задания, плана проведения учебной практики, аттестационного листа прохождения учебной практики. Обоснование актуальности работ, определение объекта и предмета практики, формулирование цели практики и задач практики. (3 часа)
2	Изучение приборов и инструментов. Проверка оборудования. Подготовка бланков первичной документации (4 часа)	Изучение технологии выполнения работ по пособию (3 часа)
3	Создание планового и высотного обоснования. Привязка к опорным точкам. Разметка створов Нивелирование УВ (4 часа)	Оформление результатов планового и высотного обоснования. Обработка журнала нивелирования УВ (3 часа)
4	Промер глубин с координированием инструментальными засечками (4 часа)	Построение плана дна в изобатах по результатам измерения глубин (3 часа)
5	Промер глубин с координированием по движению судна (4 часа)	Построение плана дна в изобатах по результатам измерения глубин (3 часа)
6	Промер глубин с координированием по GPS (4 часа)	Построение плана дна в изобатах по результатам измерения глубин (3 часа)
7	Промер скорости и направлений течения по пуску поплавков (4 часа)	Построения плана скоростей течения на основании поплавочных измерений (3 часа)
8	Промер скоростей поплавками (4 часа)	Определение расхода воды по результатам измерений скорости поплавками (3 часа)
9	Промер скоростей вертушкой. (4 часа)	Определение расхода воды по результатам измерений скорости вертушкой (3 часа)
10	Промер температур на вертикали (4 часа)	Построение терморазреза по результатам измерений температуры (3 часа)
11	Определение прозрачности воды (4 часа)	Взятие проб грунта (3 часа)

12	Взятие проб грунта (4 часа)	Подготовка проб грунта для анализа гранулометрического состава (4 часа)
13	Исследование грунта на гранулометрический состав (4 часа)	Обработка результатов исследования грунта на гранулометрический состав (4 часа)
14	Определение физико-механических свойств грунта (4 часа)	Подготовка к защите отчета (3 часа)
15	Оформление отчета (8 часов)	
Итого	64	44

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Турлов, Алексей Генрихович. Гидрологические изыскания водных объектов [Текст] : учеб. пособие / А. Г. Турлов, В. И. Зверев; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 72 с. Экземпляры: всего 46.	46 / https://portal.volgatech.net/books/Turlov_gidrologicheskije_izyskanija_vodnyx_obekto v.pdf
2	Геоинформационные системы в водном хозяйстве [Текст] : метод. указания к выполнению практ. работ / ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т"; [сост. А. Г. Турлов]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 47 с. Экземпляры: всего 57.	57
3	Турлов, Алексей Генрихович. Гидрология. Учебная практика [Текст : Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование"] / А. Г. Турлов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 70 с. ISBN 978-5-8158-1951-1. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Turlov_gidrologiia_2018.pdf
4	Парахневич, Владимир Тимофеевич. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков [Текст] : [учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство"] / В. Т. Парахневич. МинскМосква: Новое знаниеИНФРА-М, 2015. - 367 с. ISBN 978-985-475-711-7978-5-16-010308-2. Экземпляры: всего 10.	10
5	Свод правил по проектированию и строительству. Система нормативных документов в строительстве. Определение основных расчетных гидрологических характеристик [Текст] : СП 33-101-2003 : [одобрен постановлением Госстроя России от 26.12.2003 № 218 ; взамен СНиП 2.01.14-83]. Изд. офиц. М.: Госстрой России, 2004. - 73 с. ISBN 5-88111-162-1. Экземпляры: всего 5.	5

6	Сапцин, Валерий Петрович. Гидрология и регулирование стока [Текст] : практикум / В. П. Сапцин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 110 с. Экземпляры: всего 52.	51
7	Орлов, В. Г. Основы инженерной гидрологии [Текст] : [учеб. пособие] / В. Г. Орлов, А. В. Сикан ; под ред. А. М. Владимирова. Ростов-на-ДонуСПб.: ФениксСеверо-Запад, 2009. - 190, [1] с. ISBN 978-5-222-15022-1978-5-938-35263-6. Экземпляры: всего 30.	30
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	212 (III)	МФУ Canon i-Sensys MF 4410 (1), Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, ГИС "Карта 2011", Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D V19, ГИС "Карта 2011", Autodesk

			AutoCAD, КОМПАС-3D V19
2.	255 (III)	ПК RAY S902.4(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LED (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (6), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, ГИС "Карта 2011", Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D V19, ГИС "Карта 2011", Autodesk AutoCAD, КОМПАС-3D V19

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

лаборатории кафедры и участки реки Малая Кокшага выше и ниже водоподпорной плотины в г. Йошкар-Ола. В случае выездного способа проведения – в соответствии с заключенным договором

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

1. Создание высотного обоснования гидрологических изысканий
2. Методика наблюдений за уровнями воды
3. Инструменты для промеров глубин
4. Способы координирования промеров глубин.
5. Построение поперечного профиля реки по результатам промерных работ.
6. Методы измерения скоростей течения и применяемые приборы.
7. Определение расхода воды по максимальной скорости поплавков.
8. Определение расхода воды по результатам измерения скоростей гидрометрической вертушкой сокращенным аналитическим методом.
9. Измерение продольного уклона реки.
10. Методика измерения прозрачности воды
11. Создание планового обоснования гидрологических изысканий с помощью теодолитных ходов
12. Координирование точек промеров глубин методом засечек двумя угломерными инструментами.
13. Координирование точек промеров глубин методом засечек одним угломерным инструментом.
14. Методика построения планов водоема в изобатах
15. Методика измерения скоростей течения поверхностными поплавками
16. Определение расхода воды по результатам пуска поплавков по всей ширине реки.
17. Определение расхода воды по результатам измерения скоростей гидрометрической

вертушкой детальным аналитическим методом.

18. Определение коэффициента шероховатости по результатам гидрологических измерений.
19. Методика измерения температуры воды.
20. Создание планового обоснования гидрологических изысканий с помощью цепочек триангуляции
21. Координирование точек промеров глубин по измерениям пеленгов.
22. Безинструментальные методы координирования точек промеров глубин
23. Методика построения планов водоема в горизонталях
24. Методика измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой
25. Методика построения плана течений по измерениям поверхностными поплавками.
26. Определение расхода воды по результатам измерения скоростей гидрометрической вертушкой графоаналитическим методом.
27. Определение расчетного расхода при изменении уровня воды по результатам гидрологических изысканий.
28. Построение температурного разреза по результатам измерений температуры воды.

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования				
2. ОПК-3 способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования				
3. ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования				
4. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика _____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

« _____ » _____ 20__ г.