

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.2.1.1.1 Учебная практика. Изыскательская практика

(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	1
Семестр	2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	3	зачетных единиц
Продолжительность	2 / 108	недель / часов
Практические занятия	72	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	72	часов
Иные формы организации ОД	36	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 с ученой степенью кандидата наук	ПО	СОГЛАСОВАНО	Н.В. Русинова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

Кафедра природообустройства

		(наименование кафедры)	
17.01.2022	протокол №	4	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.Н. Фадеев	
		(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 ФГБОУ "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	<p>знания: понимать различия и варьировать стили поведения, общения и управления в организации, в зависимости от психологических особенностей работников и ситуации делового общения</p> <p>умения: диагностировать психологический тип личности, гармонизировать межличностные отношения, предупреждать и урегулировать межличностные конфликты, стрессовые ситуации, организовывать взаимодействие в группе</p> <p>навыки: готовностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; навыками общения с людьми, психологическими и информационными подходами к ним</p>
	УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия	<p>знания: особенности и стратегии межличностного взаимодействия в командной работе.</p> <p>умения: анализировать возможные последствия личных действий в командной работе</p> <p>навыки: технологией принятия группового решения, в том числе в онлайн режиме</p>
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.	<p>знания: состав, объем, методы и технологии выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методы получения расчетных характеристик, места (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательность их выполнения</p> <p>умения:</p> <p>навыки: сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных, оценка возможности их использования; интерпретация ранее полученных материалов инженерных изысканий; рекогносцировочное обследование</p>

		территории (участка, трассы) инженерных изысканий; создание съемочной геодезической сет
	ОПК-1.2 Умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов при-родообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ.	знания: умения: методы развития съемочного обоснования для различных масштабов съемки и высот сечения рельефа; создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000-1:200, съемка подземных коммуникаций и сооружений; трассирование линейных объектов; инженерно-гидрографические работы; специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений. навыки:
3. ОПК-3 способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ОПК-3.1 Знания и владение информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники.	знания: геодезические приборы, их поверки и методы исследования; умения: навыки: работы с геодезическим оборудованием; методами и средствами измерения физических величин; навыками проведения измерений и составления отчетов
	ОПК-3.2 Умение применять в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	знания: умения: использовать технические средства для измерения основных параметров при-родных и иных процессов 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	ОПК-6.1 Знания и владение принципами работы информационных технологий, измерительной и вычислительной техникой.	знания: организационно-техническую систему, использующую автоматизированные информационные технологии в целях обучения, информационно-аналитического обеспечения научно-инженерных работ и процессов управления умения: навыки: создания цифровой модели участка местности, создание трехмерных моделей рельефа исследуемой территории
	ОПК-6.2 Умение	знания:

водопользования	применять в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники.	умения: осуществлять пространственную привязку географических объектов к земной поверхности, возможность оверлейных операций и последующий анализ полученной геоинформации, а также возможность работы с базами данных навыки:
-----------------	---	---

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, дискретно путем чередования
Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Социология (УК-3); Химия (ОПК-1); Математика (ОПК-3); Информационные технологии (ОПК-3); Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-3); Математика (ОПК-6); Информационные технологии (ОПК-6); Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-6)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Экология и концепции устойчивого развития (ОПК-1); Математика (ОПК-1); Физика (ОПК-1); Учебная практика. Изыскательская практика (рассредоточенная) (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1); Геология и гидрогеология (ОПК-1); Гидрология и метеорология (ОПК-1); Техническая механика (ОПК-1); Гидравлика (ОПК-1); Электротехника, электроника и автоматизация (ОПК-1); Почвоведение (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); Математика (ОПК-3); Учебная практика. Изыскательская практика (рассредоточенная) (ОПК-3); 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); Математика (ОПК-6); Учебная практика. Изыскательская практика (рассредоточенная) (ОПК-6); 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	Техника безопасности при производстве геодезических работ. Ознакомление с программой практики. Определение целей и задач (1 час)	Соблюдение правил техники безопасности во время практики (4 часа)
2	Получение приборов, документации и индивидуального задания. Компарирование ленты. Поверки приборов (5 часов)	Конструкция приборов и их поверки (4 часа)

3	Рекогносцировка местности. Разбивка полигона, закрепление точек. Привязка точек к твердым пунктам. Создание планового съемочного обоснования для топографической съемки (теодолитный ход). Получение исходных координат пунктов опорной сети. Плановая привязка съемочного обоснования к пунктам опорной сети. Обработка ведомости координат замкнутого теодолитного хода. (12 часа)	Выбор местоположения основных точек хода и составление схемы полигона. Выбор способа привязки и составление схемы привязки. Измерение горизонтальных углов и длин сторон хода. Определение направления и длины опорной линии. Измерение примычных углов и длины линии. Вычисление дирекционного угла первой стороны и координат первой точки хода. Уравнивание угловых и линейных измерений, вычисление координат точек хода (4 часа)
4	Создание высотного съемочного обоснования для топографической съемки (нивелирный ход). Высотная привязка съемочного обоснования к пунктам опорной сети. Обработка журнала нивелирования замкнутого нивелирного хода. (12 часа)	Определение отметки первой точки хода. Постраничный контроль, расчет высотной невязки и отметок точек замкнутого нивелирного хода. (4 часа)
5	Теодолитная съемка контуров местности. Выбор масштаба съемки. Абрис теодолитной съемки. (6 часов)	Выбор способов съемки ситуации. Оформление абриса съемки. (4 часа)
6	Тахеометрическая съемка местности. Выбор съемочных точек контуров и рельефа местности. Определение местоположения точек полярным способом и превышения тригонометрическим нивелированием (8 часов)	Обработка журнала тахеометрической съемки. Построение топографического плана. (4 часа)
7	Рекогносцировка местности. Разбивка трассы, закрепление точек. Привязка точек к твердым пунктам. Нивелирование трассы. Привязка к пунктам опорной сети (12 часа)	Выбор местоположения основных точек хода и составление схемы полигона. Выбор способа привязки и составление схемы привязки. Математическая обработка результатов измерений. Построение профиля трассы (4 часа)
8	Нивелирование по квадратам горизонтальной площадки: а) разбивка сетки квадратов; б) привязка сетки квадратов к твердым пунктам и пунктам опорной сети; в) нивелирование вершин квадратов (8 часов)	Обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам. Вертикальная планировка площадки (4 часа)
9	Инженерно-геодезические задачи. Вынос и закрепление точки с проектной отметкой. Измерение высоты объекта. (8 часов)	Оформление и защита отчета по практике. (4 часа)
Итого	72	36

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

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Русинова, Наталия Владимировна. Составление плана местности по результатам геодезических съемок [Текст] : учебное пособие / Н. В. Русинова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 115 с. ISBN 978-5-8158-1830-9. Экземпляры: всего 40.	40 / https://portal.volgatech.net/books/Rusinova_sostavlenie_plana_2017.pdf
2	Полевая геодезическая практика [Текст] : метод. указания для студентов лесохоз., лесопром., строит. и природоустроит. специальностей / [сост. Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 55 с. Экземпляры: всего 96.	96 / https://portal.volgatech.net/books/Shchekova_polevaja_geodezicheskaja_praktika_2009.pdf
3	Построение топографического плана [Текст] : методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов направлений подготовки 080100.62 ; 250100.62 ; 250700.62 ; 270800.62 ; 280100.62 ; и специальностей 271101. 65 ; 250400.65 ; 250401.65 / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 31 с. Экземпляры: всего 51.	51 / https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_postroenie_topograficheskogo_plana_2014.pdf
4	Буденков, Николай Алексеевич. Геодезическое обеспечение строительства [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Буденков, А. Я. Березин, О. Г. Щекова; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 187 с. ISBN 978-5-8158-0841-6. Экземпляры: всего 54.	54 / https://portal.volgatech.net/books/Budenkov_geodez_obespechenie_stroitelstva.pdf

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.	326 (I)	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
2.	326a (I)	Системный блок (+Монитор TFT 19") CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (1), Дальномер лазерный DISTO CLASSIC (1), Монитор VS VA 2231Wa 22 "LCD (1), Нивелир 2НЗЛ (1), Нивелир 2Н-3Л (4), Нивелир АТ 24 D (1), Нивелир АТ-20 D (1), Нивелир НИ-3 (8), Приемник Stratus, L1 (1), Принтер HP Laser 1000w (1), Системный блок RAY P360.3 ,клав,мышь оптич, коврик+ монитор 19" ViewSonic VA916 (1), Тахеометр электронный 4Та5Н (3), Теодолит 4Т 15П (1), Теодолит 4ТЗОП (2), Теодолит оптич. 4Т 30П (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

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

Базой для проведения практики являются: местность вблизи ПГТУ или другая площадка, заранее подобранная преподавателями кафедры, в том числе за пределами г. Йошкар-Олы.

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. Масштабы.

2. Углы ориентирования.
3. Условные знаки, их виды и назначение.
4. Интерполирование горизонталей.
5. Определение прямоугольных координат точки.
6. Определение отметки точки.
7. Определение площадей.
8. Измерение горизонтального угла.
9. Измерение угла наклона.
10. Поверки и юстировки теодолита.
11. Непосредственное измерение расстояний.
12. Определение недоступного расстояния.
13. Сети сгущения и съемочного обоснования.
14. Виды теодолитных ходов.
15. Теодолитная съемка местности.
16. Рекогносцировка.
17. Привязка теодолитного хода, ее назначение и осуществление.
18. Полевые измерения при теодолитной съемке.
19. Способы съемки ситуации, абрис.
20. Камеральные работы при теодолитной съемке.
21. Уравнивание углов в замкнутом теодолитном ходе.
22. Вычисление дирекционных углов сторон теодолитных ходов.
23. Прямая и обратная геодезические задачи.
24. Увязка приращений координат в замкнутом теодолитном ходе.
25. Вычисление координат точек.
26. Линейка Дробышева, ЛБЛ. Построение координатной сетки.
27. Построение и оформление плана теодолитной съемки.
28. Сущность тахеометрической съемки и ее применение.
29. Определение превышения при тахеометрической съемке.
30. Порядок работы на станции при производстве тахеометрической съемки.
31. Камеральная обработка результатов полевых измерений при тахеометрической съемке.
32. Устройство нивелира.
33. Поверки и юстировки нивелира.
34. Порядок работы и контроль на станции при геометрическом нивелировании.
35. Увязка превышений в замкнутом нивелирном ходе.

36. Вычисление высот точек через превышение.
37. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль.
38. Нивелирование поверхности по квадратам.
39. Полевые работы.
40. Камеральные работы.
41. Общие положения о разбивочных работах.
42. Вынос и закрепление на местности точки с проектной отметкой.
43. Определение высоты сооружения.
44. Понятие об исполнительных съемках.

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.