

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)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Промышленное и гражданское строительство

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) 08.03.01 Строительство

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ПО	СОГЛАСОВАНО	С.И. Михайлова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
старший преподаватель	ПО	СОГЛАСОВАНО	Т.А. Кошкина
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
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: Зверев Лев Владимирович, начальник Автономного учреждения Республики Марий Эл Управления государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий (АУ РМЭ УГЭПД)

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. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>знания:</b> знать современное представление о фигуре земли и способах её изображения на планах и картах <b>умения:</b> уметь выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений и математическую обработку полученных данных <b>навыки:</b> владеть методикой обработки полевых геодезических результатов
2. ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	<b>знания:</b> знать системы координат, применяемые в геодезии, определение координат объектов по топографическим картам; методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности; современные геодезические приборы и организацию топографических съемок; способы закрепления на местности точек и линий. <b>умения:</b> уметь читать топографические карты и решать по ним практические вопросы; работать с основными геодезическими приборами; выполнять теодолитную, тахеометрическую съемку местности, а также нивелирование площадей; обрабатывать и оформлять результаты полевых измерений; выполнять полевые и камеральные геодезические работы. <b>навыки:</b> владеть методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий
3. ПК-3 Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3.1 Выбор нормативно-методических их документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и	<b>знания:</b> знать современные методы построения опорных геодезических сетей: современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования <b>умения:</b> уметь анализировать полевую топографо-геодезическую информацию

	гражданского назначения	<b>навыки:</b> владеть навыками работами с топографо-геодезическими приборами и системами
4. ПК-4 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4.3 Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>знания:</b> знать основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий <b>умения:</b> уметь строить и оформлять планы, профили по результатам измерений; <b>навыки:</b> владеть навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.

## 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: Инженерная геодезия (ОПК-3); Инженерная геодезия (ОПК-5)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Основы архитектуры (ОПК-3); Основания и фундаменты (ПК-3); Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений (ПК-4)

## Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Ознакомление с программой практики; получение приборов, документации и индивидуального задания; ознакомление с основными правилами безопасности. Компарирование ленты. Поверки приборов. (4 часа)	Оформление результатов поверок теодолита, нивелира и компарирования ленты. (3 часа)
2	Рекогносцировка местности. Разбивка полигона, закрепление точек. Привязка точек к опорным пунктам. (4 часа)	Составление схемы полигона и его привязки к твердым пунктам. (3 часа)
3	Создание планово-высотного обоснования для топографической съемки: а) теодолитный ход (5 точек); б) нивелирный ход. (6 часов)	Проверка результатов полевых измерений в журнале теодолитной съемки, журнале нивелирования, журнале измерения расстояний. (3 часа)
4	Математическая обработка полевых результатов измерений. (6 часов)	Проверка вычисления ведомости координат и площади полигона; вычисления отметок точек в журнале нивелирования. (3 часа)

5	Тахеометрическая съемка местности. (6 часов)	Проверка вычисления ведомости координат и площади полигона; вычисления отметок точек в журнале нивелирования. Проверка полевого журнала тахеометрической съемки. (3 часа)
6	Математическая обработка результатов тахеометрической съемки. (6 часов)	Проверка вычислений в журнале тахеометрической съемки. (3 часа)
7	Построение топографического плана. (6 часов)	Проверка построения топографического плана. (3 часа)
8	Техническое нивелирование трассы: а) рекогносцировка местности; б) угловые и линейные измерения по трассе; в) разбивка и закрепление на местности пикетов, основных точек кривой, поперечников; г) нивелирование трассы. (8 часов)	Проверка результатов полевых измерений в полевых журналах (3 часа)
9	Математическая обработка полевых результатов нивелирования трассы. Построение продольного и поперечного профилей. (6 часов)	Проверка построений и вычислений при построении продольного и поперечного профилей. (4 часа)
10	Нивелирование поверхности по квадратам: а) разбивка сетки квадратов; б) привязка сетки квадратов к твердым пунктам; в) нивелирование; г) построение плана нивелирования площадки; д) расчет объемов земляных работ; е) интерполяция горизонталей; ж) оформление плана (6 часов)	Проверка полевых измерений. Проверка вычисления проектной и рабочих отметок. Проверка подсчета объемов земляных работ. Проверка построения горизонталей. (4 часа)
11	Решение отдельных задач. Вынос и закрепление точки с проектной отметкой. Определение высоты сооружения. (8 часов)	Проверка журнала полевых измерений углов и базисов. Контроль расчетов. (4 часа)
12	Защита отчета. (6 часов)	
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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1	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	51 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_postroenie_topograficheskogo_plana_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_postroenie_topograficheskogo_plana_2014.pdf</a>

	"Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 31 с. Экземпляры: всего 51.	
2	Составление продольного профиля трассы [Текст] : метод. указания к выполнению расчетно-граф. работ : [по дисциплинам: "Геодезия" и "Инженерная геодезия"] / сост. Т. А. Кошкина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 28, [1] с. Экземпляры: всего 84.	84 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_sostavlenie_prodnolnogo_profilja.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_sostavlenie_prodnolnogo_profilja.pdf</a>
3	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 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Rusinova_sostavlenie_plana_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Rusinova_sostavlenie_plana_2017.pdf</a>
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 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Budenkov_geodez_obespechenie_stroitelstva.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Budenkov_geodez_obespechenie_stroitelstva.pdf</a>

#### 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)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise
2.	326а (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	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Access, Microsoft Visio

		РЗ60.3 ,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), Комплект учебной мебели (1)	Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise
--	--	---	--

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 решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата				
2. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства				
3. ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства				
4. ПК-3 Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения				
5. ПК-4 Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения				

*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.