

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 12:27:05  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a255781710011

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра кадастра и геоинформационных систем



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

А. Л. Портнягин

«02 » июня 2018г.

**ПРОГРАММА**

**учебной исполнительской практики**

по специальности **21.05.01–Прикладная геодезия**

специализация **«Инженерно-геодезические изыскания»**

квалификация – **инженер-геодезист**

форма обучения: **очная**

семестр: **6**

ТИУ  
2018

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 - «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2016 года № 674.

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Кадастр и геоинформационные системы»

Протокол № 10 от « 02 » июня 2018г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Олейник А.М.  
(подпись) 

**Программу разработал:**

Запевалов В.Н., ст. преподаватель \_\_\_\_\_  
(подпись) 

## **1. ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Цель практики - расширение и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку студентов в области геодезии.

Целью учебной исполнительской практики является закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с различными видами геодезических работ (нивелирование, сгущение геодезического обоснования и топографическая съемка, полевое трассирование, разбивочные работы, создание геодезической строительной сетки), приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

## **2. УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Задачами** учебной исполнительской практики являются:

- освоение правил организации геодезических работ на местности;
- овладение приемами работы с геодезическими инструментами в полевых условиях и первичной обработки полученных результатов полевых измерений;
- составление топографического плана участка местности на основе данных, полученных при производстве тахеометрической съемки;
- полевое трассирование, разбивочные работы, создание геодезической строительной сетки.

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная учебная практика относится к базовой части Б.2.1.2 и закрепляет знания дисциплины «Прикладная геодезия».

## **4. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Учебная исполнительская практика проводится на территории г. Тюмени, на учебном геодезическом полигоне, в 6 семестре.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции (таблица 1):

Таблица 1

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	-классификацию наук и научных исследований; - программно-целевые методы решения научных проблем; - современные компьютерные технологии; - основные элементы теории статистической проверки гипотез, критерии на зависимость признаков и однородных данных;	-оценить эффективность и результаты научной деятельности; - использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; - создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам;	- конъюнктурными исследованиями; - электронным офисом и сетевыми информационными технологиями
ПК-2	Готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	методики землеустроительного градостроительного проектирования,	- готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	- методиками землеустроительного градостроительного проектирования,
ПК-5	Готовностью к обеспе-	-системы коорди-	- выполнять рабо-	-

	чению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	нат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы изменения времени и соотношения между ними	ты по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации	принципами обеспечения единства измерений, стандартизации методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения
ПК-7	способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	- основы теории фигуры Земли и планет, внешнее гравитационное поле и поле силы тяжести Земли и планет	- выполнять наблюдения светил разными методами, применяемыми в геодезической астрономии с целью определения точных и приближенных астрономических широт, долгот и азимутов	- методами интерпретации данных, получаемых средствами космической геодезии
ПК-6	Готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	-методы создания проектов производства работ в строительстве	- разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.	- методами выполнения инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства
ПК-9	способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на её основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных	-общую характеристику процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов	-выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов в процессе выполнения хозяйственных задач	- приемами составления конструкторской и инженерно-строительной документации

	задач;			
ПК-10	способность к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	-способы построения изображений на плоскости, основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, условности, применяемые на чертежах.	- планировать и проводить высокоточные спутниковые измерения и их математическую обработку.	- способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
ПК-17	Готовностью к планированию и осуществлению организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ	теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-геодезических задач;	- готовностью к планированию и осуществлению организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий инженерно-геодезических работ	- теорией математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для решения инженерно-геодезических задач;
ПК-21	готовность к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	методы создания проектов производства геодезических работ.	- готовность к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	- методами создания проектов производства геодезических работ.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики у обучающихся составляет:

- зачетных единиц трудоемкости – 3 ЗЕТ,
- всего часов - 108 ч., в том числе контактная работа – 48 часов.

В том числе:

3/6 семестр:

- зачетных единиц трудоемкости – 3 ЗЕТ;
- всего часов - 108 часов, в том числе контактная работа – 48 часов.

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Всего	Формы текущего контроля
		Ознакомительные лекции, консультации (контактная аудиторная работа)	Измерения	Обработка и систематизация фактического материала	Формирование графических документов			
1	<i>Подготовительный этап.</i> Инструктаж по технике безопасности и правилам обращения с геодезическими инструментами. Получение геодезических инструментов, проверка комплектности. Выполнение поверок и юстировок. Обучающие измерения. Подготовка кольев.	48	4	2	4	58	Собеседование Проверка журнала выдачи инструментов Просмотр акта поверок Визуальный контроль	
2	<i>Основной этап.</i> 1. Рекогносцировка. Закрепление вершин углов поворота трассы автодороги. 2. Привязка, измерение углов поворота трассы, разбивка пикетажа, главных точек кривых, поперечников. Вычисление координат вершин углов поворота трассы. Каталог координат. 3. Геометрическое нивелирование точек трассы. Обработка данных. Каталоги вы-	-	20	8	6	34	Составление схемы трассы Проверка результатов измерений (пикетажная книжка; журнал измерения углов; ве-	

	<p>сот.</p> <p>4. Детальная разбивка кривых.</p> <p>5. Тахеометрическая съёмка трассовой полосы шириной 40 м (1:2000; сечение 1,0 м). Обработка данных и составление плана трассы.</p> <p>6. Тахеометрическая съёмка площадки, площадью 0,5 Га (1:500; сечение 0,5 м). Обработка данных и составление плана площадки.</p> <p>7. Построение и проектирование продольного профиля трассы. Построение поперечных профилей.</p> <p>8. Определение «свободной станции» обратной засечкой.</p> <p>9. Создание геодезической строительной сетки (СГС) в виде квадратов. Редуцирование. Исполнительная съёмка.</p> <p>10. Вынос и закрепление точек основных осей здания.</p> <p>11. Вынос точек с проектными отметками.</p> <p>12. Вынос линий заданного уклона.</p> <p>13. Разбивка наклонной площадки.</p> <p>14. НИР.</p>						<p>домость кривых;</p> <p>ведомость вычисления координат)</p> <p>Проверка журналов и ведомостей вычисления превышений и высот</p> <p>Полевой контроль</p> <p>Просмотр абрисов тахеометрической съёмки.</p> <p>Просмотр топографического плана. Полевой контроль</p> <p>Просмотр абрисов тахеометрической съёмки.</p> <p>Просмотр топографического плана. Полевой контроль</p> <p>Просмотр абрисов тахеометрической съёмки.</p> <p>Просмотр топографического плана. Полевой контроль</p> <p>Проверка продольного и поперечных профилей</p> <p>Собеседование</p>
3	<p><i>Заключительный этап.</i></p> <p>1. Обработка и систематизация фактического материала.</p> <p>2. Подготовка отчета по практике.</p> <p>3. Полевой контроль.</p>	-	6	6	4	16	<p>Проверка отчета. Зачет с оценкой</p>
	<b>Всего</b>	<b>48</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>108</b>	

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

При прохождении учебной исполнительской практики отрабатывается комплекс работ по созданию съемочной сети, тахеометрической съемки, выполняются геодезические работы по перенесению проекта землеустройства на местность, решаются инженерно-геодезические задачи, проводится научно-исследовательская работа обучающихся.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

### **9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной исполнительской практики**

### **9.2 Карта обеспеченности учебной исполнительской практики учебно-методической литературой**

1. Фактическая обеспеченность учебной исполнительской практики учебной и учебно-методической литературой

## 9.1 КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

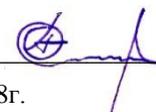
Учебная исполнительская практика  
 Кафедра кадастра и геоинформационных систем  
 Код, специальность 21.05.01 - «Прикладная геодезия»

Форма обучения:  
 очная: 3 курс 6 семестр

### 1. Фактическая обеспеченность исполнительской практики учебной и учебно-методической литературой

Таблица 10

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Основная Основная</b>	Геодезия : учебник / М. А. Гиришберг. – Москва : ИНФРА-М, 2013. – 383 с. - ISBN 978-5-16-006351-5	2013	У	уч.практика	15	25	100	БИК	-
	Геодезия : учебное пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев : Министерство сельского хозяйства РФ, Воронежский ГАУ им. К. Д. Глинки. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академический Проект: Парадигма, 2011. – 539 с.	2011	УП	уч.практика	30	25	100	БИК	-
	Уставич, Г.А. Геодезические приборы. Теодолиты. Нивелиры: учебное пособие/ Г.А. Уставич, А.М. Олейник, А.М. Попов, Я.Г. Подшивайло.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2005.- 132с.	2005	УП	уч.практика	15	25	100	БИК	+
	Олейник, А.М. Геодезический мониторинг геотехнических систем в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов: теория и практика: монография/А.М. Олейник.- Тюмень: ТюмГНГУ, 2011.- 352с.	2011	М	уч.практика	10	25	80	БИК	-

Зав. кафедрой  А.М. Олейник  
 « 02 » июня 2018г.

Директор БИК  Д. Х. Каюкова



## 10. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Пакет прикладных программ для персональных компьютеров, включающий в себя отдельные программные модули для решения кадастровых, землеустроительных, градостроительных (проектных) задач.

2. Электронные версии основной учебной литературы и методических указаний для выполнения лабораторных и расчетно-графических работ, записанные на электронных носителях (CD, DVD и др.)

## 11. БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

1. [HTTP://WWW.AGR.RU](http://www.agr.ru)

2. [HTTP://WWW.CREDO.NSUYS.BY](http://www.credo.nsuys.by)

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Перечень оборудования, необходимого для успешного прохождения учебной практики		
Наименование	Кол-во	Значение
Теодолит	5	Порядок выполнения поверок и работы на инструменте
Нивелир	5	Порядок выполнения поверок и работы на инструменте
Нивелирные рейки	10	Порядок использования как рабочих мер
Тахеометр	5	Порядок выполнения поверок и работы на инструменте

## 13. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ОС):

13.1 Оценочные средства для проведения текущей аттестации по разделам практики – *зачёт*

## **Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам исполнительской практики**

1. Основные поверки электронного тахеометра.
2. Основные поверки цифрового нивелира.
3. Сгущение плано-высотного обоснования.
4. Состав работ и точность трассирования автодороги IV категории.
5. Состав работ и точность при нивелировании точек трассы.
6. Тахеометрическая съемка. Построение плана тахеометрической съемки.
7. Требования к точности выполнения тахеометрической съемки.
8. Выполнение разбивочных работ по трассе автодороги. Требования к составу и точности работ.
9. Технология построения и проектирования продольного и поперечных профилей трассы автодороги.
10. Технология создания цифровых топографических планов в специализированном программном обеспечении.
11. Технология обработки результатов полевых измерений в специализированном программном обеспечении.
12. Требования, предъявляемые к содержанию и точности топографических планов.
13. Контрольные измерения и отложения углов и длин линий электронным тахеометром.
14. Контрольное определение «свободной станции» обратной засечкой с помощью электронного тахеометра.
15. Контрольные определения исполненных координат точек трассы, строительной сетки и других точек.
16. Контрольные измерения превышений цифровым нивелиром.
17. Контрольные определения высот точек трассы, строительной сетки, проектных точек, линий и плоскостей.
18. Детальная разбивка круговых кривых. Способы. Технологии. Точность. Контроль.
19. Вынос основных осей здания. Технологии выноса. Точность. Порядок закрепления. Способы редуцирования. Контрольные измерения.
20. Вынос точек с проектными отметками. Вынос линий заданного уклона. Разбивка наклонной площадки.
21. Технологии построения геодезической строительной сетки. Редуцирование. Контроль. Точность.

## **Рекомендуемая литература**

1. Уставич Г.А. Геодезия (Кн.2). – Новосибирск: СГГА, 2014. – 534 с.
2. Куштин И.Ф., Куштин В.И. Геодезия: учебно-практическое пособие. - Ростов на Дону, 2009.
3. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г., Геодезия. – М.: КолосС, 2006. – 598с
4. Неумывакин Ю.К., Практикум по геодезии - М.: КолосС, 2006 -317 с.

5. Уставич Г.А., Олейник А.М., Попов А.М., Подшивайло Я.Г. Геодезические приборы. Теодолиты. Нивелиры. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2005. – 132с.

6. Методические указания по выполнению лабораторных работ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2010-2015гг.

7. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. – М.: Недра, 1985.

8. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000 – М.: Недра, 1989.

#### **14. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Отчетность обучающихся по итогам практики:

- собеседование, индивидуальный опрос – по отдельным разделам практики;

- составление и защита отчета – по итогам практики.

**Дополнения и изменения  
к программе учебной практики**

«Учебная исполнительская практика»  
на 20\_/20\_ учебный год

В программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

Дополнения и изменения внёс

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(должность, учёное звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
кадастра и ГИС «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(наименование кафедры)

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.М. Олейник  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(наименование кафедры) (подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.