

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на
заседании ученого совета
факультета от
04 июля . 2018 г.
Протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Д.В. Панфилов
«30» марта 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Практика по высшей геодезии»

**Направление подготовки 21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ
ЗОНДИРОВАНИЕ**

Профиль ГЕОДЕЗИЯ

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

/ Хахулина Н.Б. /

Заведующий кафедрой

/ Баринов В.Н. /

Руководитель ОПОП

/ Баринов В.Н. /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики закрепление теоретических сведений и по изучению фигуры и внешнего гравитационного поля Земли, систем геодезических координат, распространяемых на всю поверхность Земли; по методам и программам создания и модернизации геодезических сетей; по методам и программам проведения высокоточных угловых и высо-ных измерений.

1.2. Задачи прохождения практики научить на практике студента пользоваться методиками и программами по созданию и реконструкции высокоточных геодезических сетей.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Практика по высшей геодезии

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Практика по высшей геодезии» относится к вариативной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Практика по высшей геодезии» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-4 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-25 - способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования

ПК-26 - способностью к изучению физических полей Земли и планет
 ПК-27 - готовностью к исследованию новых геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок

ПК-28 - способностью к изучению экологического состояния территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования

ПК-29 - способностью к использованию материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования

ПК-30 - способностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-6	знать приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности уметь работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности владеть принципами функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов
ОК-7	знать приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности. владеть содержанием процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
ОПК-4	знать основные принципы геодезических измерений, методы и средства составления топографических карт и планов, другой геодезической информации при решении инженерных задач в лесоустройстве и кадастрах уметь применять теоретические знания для решения практических задач лесоустройства, землеустройства и кадастров владеть современными технологиями создания и обоснования топографической основы для лесоустройства, землеустройства и кадастров
ПК-25	знать основы теории фигуры Земли; системы координат и высот и преобразования между ними уметь обеспечивать единую систему координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности владеть методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических

	приборов, инструментов и систем
ПК-26	знать основы теории фигуры Земли; системы координат и высот и преобразования между ними
	уметь разрабатывать проектную документацию на создаваемые геодезические сети
	владеть готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
ПК-27	знать новые геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуры для аэрокосмических съемок
	уметь пользоваться новыми геодезическими, фотограмметрическими приборами и системами, аппаратуры для аэрокосмических съемок
	владеть навыками работы с геодезическими, фотограмметрическими приборами и системами, аппаратуры для аэрокосмических съемок
ПК-28	знать экологическое состояние территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования
	уметь изучать экологическое состояние территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования
	владеть данными о экологическом состоянии территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования
ПК-29	знать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
	уметь использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
	владеть данными об использовании материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
ПК-30	знать способы создания трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений
	уметь создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений
	владеть методами создания трехмерных моделей физической поверхности земли и инженерных сооружений.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 3 з.е., ее продолжительность – 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
3	Практическая работа	1. Устройство высокоточных нивелиров (Dini..., H-05, Koni...). 2. Поверки и юстировки высокоточных нивелиров. 3. Полевые работы высокоточное нивелирование. 4. Обработка и уравнивание измерений.	94
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение (цель практики, задачи практики)
4. Практические результаты прохождения практики

5. Заключение

6. Список использованных источников и литературы

7. Приложения (при наличии)

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-6	знать приемы взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	уметь работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть принципами функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОК-7	знать приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				

	достижения; осуществления деятельности.					
	владеть содержанием процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-4	знать основные принципы геодезических измерений, методы и средства составления топографических карт и планов, другой геодезической информации при решении инженерных задач в лесоустройстве и кадастрах	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь применять теоретические знания для решения практических задач лесоустройства, землеустройства и кадастров	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть современными технологиями создания и обоснования топографической основы для лесоустройства, землеустройства и кадастров	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-25	знать основы теории фигуры Земли; системы координат и высот и преобразования между ними	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь обеспечивать единую систему координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть методами исследования, проверок и эксплуатации	2 - полное приобретение владения 1 – неполное				

	геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем	приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-26	знать основы теории фигуры Земли; системы координат и высот и преобразования между ними	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь разрабатывать проектную документацию на создаваемые геодезические сети	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-27	знать новые геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуры для аэрокосмических съемок	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь пользоваться новыми геодезическими, фотограмметрическими приборами и системами, аппаратуры для аэрокосмических съемок	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть навыками работы с геодезическими, фотограмметрическими приборами и системами, аппаратуры для аэрокосмических съемок	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-28	знать экологическое состояние территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

	<p>уметь изучать экологическое состояние территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования</p>	<p>2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть данными о экологическом состоянии территории Российской Федерации и ее отдельных регионов с использованием материалов дистанционного зондирования</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено</p>				
ПК-29	<p>знать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования</p>	<p>2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено</p>				
	<p>уметь использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования</p>	<p>2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено</p>				
	<p>владеть данными об использовании материалов дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования</p>	<p>2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено</p>				
ПК-30	<p>знать способы создания трехмерных моделей физической поверхности Земли и крупных</p>	<p>2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено</p>				

инженерных сооружений					
уметь создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и крупных инженерных сооружений	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
владеть методами создания трехмерных моделей физической поверхности земли и инженерных сооружений.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

Оценка результатов промежуточного контроля определяется как среднее арифметическое значение экспертной оценки сформированности

компетенций обучающихся со стороны руководителей практики от профильной организации (руководителя практики от кафедры) и защиты

отчета (оценки сформированности компетенций обучающихся определяемой

на основе выполненных тестовых и практических заданий соответствующих

оценочных материалов).

Защита отчета проводится с использованием тест-билетов, каждый из которых содержит не менее 20 заданий. Каждый правильный ответ на вопрос

оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 20.

Время тестирования 40 мин.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 8 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 9 до 11 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 12 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. ФГУП. Изд-во «Высшая школа», 2002. 462 с.

2. Топографические съемки. Учебно-методическое пособие. Кошкина Л.Б., 2008, 59 с.

3. Инженерная геодезия и геоинформатика [Текст] : учебник : рек. УМО / под ред. С. И. Матвеева. - М. : Академический проект : Фонд "Мир", 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип." фил. "Дом печати - Вятка", 2011). - 483, [1] с. : ил. - (Gaudeamus ; Б-ка геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1356-8. - ISBN 978-5-919840-08-4 : 626-00.

4. Инженерная геодезия [Текст] : учебник : рек. УМО / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2010). - 495, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Геодезия). - ISBN 978-5-7695-6687-5 : 562-00.

5. Продольное нивелирование. Учебно-методическое пособие. Сибиряков В.Г., 2010, 57 с

6. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства»

7. ГКИНП-02-033-83 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., «Недра» 1982

8. Поклад Г.Г., Гриднев С.П.. Геодезия: Учебное пособие для вузов 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Академический проект, Парадигма, 2011. – 538 с. 2.

9. Условные знаки для топографических планов. Масштабы 1:5000-1:500. М.: Недрa, 1989

10. Инженерно-геодезические изыскания для строительства ЛЭП [Текст] . - Москва: Недрa, 1990 (М. : Моек, тип. № 9 НПО "Всесоюз. кн. палата" Госкомпечати СССР, 1989).-91 с. : ил. - Библиогр.: с. [93] (14 назв.). - ISBN 5-247-00875-8 : 0-35.

11. Строительные нормы и правила : Геодезические работы в строительстве [Текст] : СНиП 3.01.03-84 : утверждены 04.02.85 : взамен СНиП П1-2-75 : введены 01.07.85 / Госстрой СССР. - Изд. офиц. - Копия. - Москва: Госстрой СССР, 1985.- 28 с. : ил. - 0-13.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Word 2013/2007
- Microsoft Office Excel 2013/2007
- Microsoft Office Power Point 2013/2007
- Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии:
- AutoCAD
- Civil 3D

2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

3. Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

4. Современные профессиональные базы данных

East View

Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>

Academic Search Complete

Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>

«Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы

Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>

Электронная библиотека «Горное дело»

Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY —

Информационно-аналитический портал

Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

В процессе организации производственной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего проводят ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики в помещениях, оборудованных персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Перед началом учебной практики руководитель инструктирует студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

В течение учебной практики студенты выполняют задания и оформляют их в виде отчета установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном виде для проверки. После этого студенты сдают зачет по учебной практике.

Проведение учебной практики обеспечено геодезическим полигоном на

территории земельного участка, состоящего из съемочного обоснования в виде полигонометрических ходов с известными координатами и отметками высот.

Также материально-техническое обеспечение практики обусловлено наличием достаточного количества приборов и оборудования, включающих буссоли, теодолиты, нивелиры, рейки, стальные рулетки, мерные ленты, геодезические транспортиры, масштабные линейки, бланки журналов.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	