

**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  
30 августа 2017г.  
Протокол № 11/1

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета Строительный факультет Д.В. Панфилов  
«30» августа 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Практика по геодезической астрономии»**

**Направление подготовки 21.03.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ  
ЗОНДИРОВАНИЕ**

**Профиль ГЕОДЕЗИЯ**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Срок освоения образовательной программы: 4 года / 5 лет**

**Форма обучения: очная / заочная**

**Год начала подготовки: 2016**

Автор программы

\_\_\_\_\_/В.В. Шумейко /

Заведующий кафедрой  
Кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии

\_\_\_\_\_/В.Н. Баринов /

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_/В.Н. Баринов /

**Воронеж 2017**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**Цель практики** – являются: закрепление материалов теоретического курса «Астрономия», озна комление студентов с методами астрономическими наблюдениями и расчетов, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

### **1.1 Задачи прохождения практики:**

- - приобретение практических навыков выполнения астрономических наблюдений и расчетов;
  - приобретение практических навыков ориентироваться в звездном небе, находить созвездия и планеты;
  - освоение методики выполнения астрономических измерений с помощью геодезических инструментов в полевых условиях;
  - освоение методики определения географических координат точки наблюдения по небесным координатам светил;
  - освоение методики перевода экваториальных координат светила в горизонтальные координаты;
- освоение методики решения инженерно-геодезических задач, выполняемых на основе данных, полученных из астрономических наблюдений.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Учебная практика

Тип практика – Практика по геодезической астрономии

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 геодезической астрономии» относится к вариативной части блока Б2.

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

Процесс прохождения конструкторской практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

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

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 - способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

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-1 - способностью к выполнению приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков

ПК-2 - способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения

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.

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ОК-1	Знать основы философских знаний
	Уметь использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Владеть способностью формировать мировоззренческие позиции
ОК-2	Знать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Владеть навыками анализа информации
ОК-6	Знать основы командной работы
	Уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
	Владеть способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	Знать способы самоорганизации и самообразования
	Уметь самостоятельно изучать теоретический материал

	Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	Знать основы работы в глобальных компьютерных сетях
	Уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
	Владеть способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	Знать основы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	Уметь 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
	Владеть 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-1	Знать методику выполнения приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических съёмок
	Уметь выполнять приближенные астрономические определения, топографо-геодезические, аэрофотосъемочные, фотограмметрические, гравиметрические работы для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков
	Владеть способностью к выполнению приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков
ПК-2	Знать методику выполнения полевых и камеральных работ
	Уметь выполнять полевые и камеральные геодезические работы
	Владеть способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения
ПК-25	Знать основы динамических изменений поверхности Земли
	Уметь изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
	Владеть способностью изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
ПК-26	Знать физические поля Земли и планет
	Уметь изучать физические поля Земли и планет
	Владеть способностью изучения физических полей Земли и планет

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

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

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**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
2	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	94
3	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
4	Защита отчета		2
<b>Итого</b>			<b>108</b>

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 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 2, 4 семестре для очной формы обучения, 2, 4 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-1	Знать основы философских знаний	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	Уметь использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				
	Владеть способностью формировать мировоззренческие позиции	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				
ОК-2	Знать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	2 - полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено				
	Уметь анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено				

	Владеть навыками анализа информации	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено
ОК-6	Знать основы командной работы	2 - полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено
	Уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено
	Владеть способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено
ОК-7	Знать способы самоорганизации и самообразования	2 - полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено
	Уметь самостоятельно изучать теоретический материал	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено
	Владеть способностью к самоорганизации и самообразованию	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено
ОПК-2	Знать основы работы в глобальных компьютерных сетях	2 - полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено
	Уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	2 - полное приобретение умения

		1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено
	Владеть способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено
ОПК-4	Знать основы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено
	Уметь 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	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено
	Владеть 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	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено
ПК-1	Знать методику выполнения приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических съёмок	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено
	Уметь выполнять приближенные астрономические определения, топографо-геодезические, аэрофотосъемочные, фотограмметрические, гравиметрические работы для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено

	Владеть способностью к выполнению приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено
ПК-2	Знать методику выполнения полевых и камеральных работ	2 - полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено
	Уметь выполнять полевые и камеральные геодезические работы	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено
	Владеть способностью к полевым и камеральным геодезическим работам по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено
ПК-25	Знать основы динамических изменений поверхности Земли	2 - полное освоение знания 1 - неполное освоение знания 0 - знание не освоено
	Уметь изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	2 - полное приобретение умения 1 - неполное приобретение умения 0 - умение не приобретено
	Владеть способностью изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования	2 - полное приобретение владения 1 - неполное приобретение владения 0 - владение не приобретено
ПК-26	Знать физические поле Земли и планет	2 - полное освоение знания

		1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено			
	Уметь изучать физические поля Земли и планет	2 – полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено			
	Владеть способностью изучения физических полей Земли и планет	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**

Геодезия: учебник

1.Хейзен, Роберт История Земли: От звездной пыли — к живой планете: Первые 4 500 000 000 лет [Электронный ресурс] / Роберт Хейзен ; пер. Т. Казакова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина нон-фикшн, 2019. — 351 с. — 978-5-91671-365-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82870.html>

2.Прием и обработка данных дистанционного зондирования Земли с космического аппарата TERRA [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторной работы №1 / В. И. Майорова, Д. А. Гришко, В. П. Малашин, С. С. Семашко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 28 с. — 978-5-7038-3922-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31616.html>

3.Поклад, Геннадий Гаврилович.Геодезия [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО. - М. : Академический проект : Парадигма, 2011 (Ульяновск : ОАО "Обл. тип. "Печатный двор", 2011). - 537 с.

4.Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / под ред. Г. Г. Поклада ; Воронеж. гос. аграрный ун-т им. К. Д. Глинки. - М. : Академический проект : Трикта, 2011 (Ульяновск : ОАО "Обл. тип. "Печатный двор", 2010). - 485 с.

4.Попов Б.А. Основы геодезии [Электронный ресурс]: практикум/ Попов Б.А., Нестеренко И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72927.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5.Полежаева Е.Ю. Современный электронный геодезический инструментарий (Виды, метод и способы работы) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полежаева Е.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. – 108 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20520>.

6.Автоматизация высокоточных измерений в прикладной геодезии. Теория и практика [Электронный ресурс]/ В.П. Савиных [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Альма Матер, 2016.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60080.html>.— ЭБС «IPRbooks»

## **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики:**

### 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»

Образовательный портал ВГТУ

### 3. Информационные справочные системы

### 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 полигономерических 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	30.08.2018	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	