

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
геоэкологии и мониторинга окружающей среды



Куролап С.А.

*подпись, расшифровка подписи*

19.06.2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.02(У) Учебная технологическая практика, геодезическая**

*Код и наименование(тип) практики/НИР в соответствии с учебным планом*

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

05.03.06 – Экология и природопользование

**2. Профиль подготовки/специализация:** Природопользование и охрана водных ресурсов

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:** кафедра геоэкологии и мониторинга окружающей среды

**6. Составители программы:** Епринцев Сергей Александрович, кандидат географических наук, доцент

**7. Рекомендована:** Протокол о рекомендации: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма от 22.05.2023 г. № 8

**8. Учебный год:** 2023/2024

**Семестр(ы):** 2

### 9. Цель практики:

Целями учебной практики являются освоение современных технологий проведения геодезической съёмки и составления топографических планов.

### Задачи практики:

1. Изучение основ работы с наземным геодезическим оборудованием – тахеометры, теодолиты, нивелиры.
2. Изучение основ работы с геодезическим GNSS оборудованием.
3. Изучение способов ручной обработки данных геодезической съёмки.
4. Изучение способов компьютерной обработки данных геодезической съёмки.
5. Изучение технологий построения топографического плана местности.

**10. Место практики в структуре ООП:** практика относится к вариативной части учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование (Б1), профиль – природопользование и охрана водных ресурсов.

Входными знаниями являются знания основ геодезии и инженерно-геодезических изысканий.

Данная практика является предшествующей для дисциплин «картография», «ГИС в экологии и природопользовании».

### 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** учебная.

**Способ проведения практики:** стационарная

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен проводить инженерно-экологические изыскания, оценку воздействия на окружающую среду, экологическую экспертизу и разработку проектной экологической документации, оформление экологической отчетности на основе использования современных гидрометеорологических, эколого-геохимических, картографо-геодезических и статистических методов анализа полевой и камеральной информации	ПК-2.6	Проводит комплекс работ по картографо-геодезическому обеспечению проектно-изыскательских и экспертно-аналитических работ в сфере природопользования	Знать: геодезические приборы и инструменты: теодолит, нивелир, тахеометр, дальнометры (устройство, поверки, приемы и методы работы); Уметь: производить полевые измерения и обрабатывать результаты полевых измерений; строить профили продольно-поперечного нивелирования; производством тахеометрической съёмки местности (полевая и камеральная работа), топографические планы местности; Владеть: основными методами работы с геодезическим оборудованием, необходимыми для построения топографического плана местности

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом) — 3/108.

Форма промежуточной аттестации зачет

#### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	Всего	По семестрам			
		№ семестра 2			...
	ч.	ч., в форме ПП			
Всего часов	108	108			
в том числе:					
Лекционные занятия (контактная работа)	2	2			
Практические занятия (контактная работа)					
Самостоятельная работа	106	106	36		
Итого:					

#### 15. Содержание практики (или НИР)<sup>1</sup>

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (оценка территории проведения съемки), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала, изучение геодезических приборов.
2.	Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)	Проведение топографической съемки местности. Самостоятельная работа с геодезическим оборудованием, самостоятельная работа с электронными ресурсами.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка результатов топографической съемки местности. Построение топографического плана.
4.	Представление отчетной документации	Подготовка отчёта, собеседование по результатам практики, защита отчёта на фестивале практик.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Полежаева, Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования / Е.Ю. Полежаева .— Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2009 .— 260 с. — ISBN 978-5-9585-0314-8 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143492>.
2	Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия / В.П. Подшивалов ; Нестеренок М. С. — Минск : Высшейшая школа, 2011 .— 464 с. — ISBN 978-985-06-1957-0 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119764>.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Епринцев С.А. Основы работы с ГИС-карта-2008 КБ Панорама: Учебно-методическое

	пособие для ВУЗов / С.А. Епринцев, В.М. Умывакин. – Воронеж: издательство «Истоки», 2010. – 30 с.:
4	Бурым Ю.В. Топография :Учебное пособие/ Ю.В.Бурым – Ставрополь: изд-во СКФУ-2015, - 116с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=457159&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=457159&amp;sr=1</a>
5	Бокачев Н.Г. Практикум по топографии: Учебное пособие / Н.Г. Бокачев, Н.Н Смирнов, Г.К. Чеснокова; под ред. В.И. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Смоленск: Изд-во «Универсум», 2001. – 216 с.
6	Бокачев Н.Г. Топография: Учебник / Н.Г. Бокачев; под ред. В.И. Федотова. - Смоленск : Изд-во СГУ, 2000. – 336 с.
7	Господинов Г.В. Топография / Г.В. Господинов, В.Н. Сорокин.–М.: Изд-во МГУ, 1974 – 359с.
8	Комплексное экологическое картографирование: Учеб. пособие / под ред. М.А. Касивова. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 147 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
19	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a>
20	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
21	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
22	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
23	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. – <a href="https://edu.vsu.ru">https://edu.vsu.ru</a>

## 17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики

Программа курса реализуется с элементами дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8334>

*Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы; студентам рекомендуется вести дневник практики, при решении ситуационных задач осуществлять поиск информации в электронных ресурсах.*

## 18. Материально-техническое обеспечение практики:

Общее количество оборудования и материалов определяется числом бригад, выполняющих работы. Бригада состоит из 5-6 студентов. В расчете на бригаду требуется следующий набор материалов и оборудования:

Материалы и оборудование для полевых работ: рулетки, шпильки, нивелирные рейки, штативы оптические и электронные теодолиты и нивелиры, лазерные дальномеры, электронные тахеометры.

Материалы и оборудование для камеральных работ: измерители, масштабные линейки, геодезические транспортиры, тренажеры по работе с геодезическими приборами, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Topocad.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	<i>Подготовительный (организационный)</i>	ПК-2	ПК-2.6	<i>Практическое задание</i>
2.	<i>Основной (экспериментальный, полевой, исследовательский и т.д.)</i>	ПК-2	ПК-2.6	<i>Практическое задание</i>
	<i>Заключительный (информационно-аналитический)</i>	ПК-2	ПК-2.6	<i>Практическое задание</i>
	<i>Представление отчетной</i>	ПК-2	ПК-2.6	<i>Практическое задание</i>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	<i>документации</i>			
Промежуточная аттестация форма контроля – <u>зачет</u>				Отчёт / практическое задание

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

**- Практических работ, выполняемых по тематике:**

Теодолитная съёмка местности
Тахеометрическая съёмка местности
Нивелирная съёмка местности
Работа с GNSS оборудованием.
Компьютерная обработка полевых измерений
Создание топографического плана местности.

### 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Проверки группового отчёта, решения практических задач.

#### Содержание (структура) отчета

Отчет готовит группа обучающихся на основе теоретических материалов, а также результатов полевых исследований на территории полигона практики. Содержание отчета включает следующие разделы: введение, место и сроки проведения практики, состав и виды работ, цель исследований и этапы работ, анализ результатов полевых исследований, анализ результатов, заключение.

Отчет включает следующие главы и пункты:

Текстовая часть

1. Пояснительная записка
  - 1.1 Общие сведения
  - 1.2 Краткая физико-географическая характеристика района работ
  - 1.3 Топографо-геодезическая изученность
  - 1.4 Планово-высотное обоснование
  - 1.5 Топографическая съёмка
  - 1.6 Съёмка подземных коммуникаций
  - 1.7 Технический контроль и приемка работ
  - 1.8 Отчетность и рассылка материалов изысканий

Графические приложения

- 2.1. Ситуационный план
- 2.2. Полевой абрис
- 2.3. Сведения о состоянии пунктов городской геодезической сети
- 2.4 Схема ПВО
- 2.5 Копия топографического плана участка

## Критерии оценки отчета:

**Зачтено.** Раскрытие всех вопросов, изученных в ходе прохождения практики. Качественный и интересный иллюстрационный материал.

**Не зачтено.** Ошибки при раскрытии вопросов, изученных в ходе прохождения практики. Отсутствие иллюстрационного материала.

### Практические задачи (примеры) :

Произвести заполнение журнала нивелирования (тренажер отсчетов, полевых записей и вычисления точек нивелирования)

#### ТРЕНАЖЕР

отсчетов, полевых записей и вычисления точек нивелирования

1 – элевационный винт, 2 – корпус трубы, 3 – крышка уровня, 4 – мушка, 5 – маховичок винта фокусировки, 6 – наводящий винт, 7 – круглый установочный уровень, 8 – поле зрения трубы

5317  
7392  
7565  
5480  
5402  
5970  
5057  
5319  
7748  
5723  
3404  
7704  
7378  
5227  
7234  
7032  
5197  
5288  
7614  
5468  
7683  
1244  
Образец отсчетов и полевых записей

Номера станций пунктов	Отсчеты по рейке			Превышения +	Средние превышения	Горизонтальная высоту	Абсолют. отметк. м
	задней	передней	присеку				
Рр 79	5 117						
1	03 34						
	4 7 2 3	7 3 9 2					
X <sub>1</sub>	5 2 1 4	2 6 1 0					
	4 7 2 2						
2	0 4 2 9						
	4 7 2 5						
К0	7 5 8 5						
	2 2 2 0						

## Критерии оценки ситуационных (практических) заданий:

**Зачтено** - Демонстрация навыков решения геодезических задач. Не существенные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

**Не зачтено** - Отсутствие навыков решения геодезических задач. Незнание теории.

**Технология проведения** промежуточной аттестации включает проверку отчёта, а также решение практической задачи с использованием вычислительной техники.

**Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации:**

для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки;
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;

- применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами геодезии), способен применять освоенные методы на практике	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не проведена обработка результатов полевых исследований, обучающийся не способен применять методы геодезической съемки на практике	-	<i>Не зачтено</i>

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: *устного опроса (индивидуальный опрос, доклады); письменных работ (контрольные, лабораторные работы); тестирования; оценки результатов самостоятельной работы (реферат)*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

При оценивании используются количественные шкалы оценок, приведенные выше.