

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
географии, геоэкологии и туризма  
(Куропан С.А.)  
18.05.2022 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### УП.02.01 Топографическая практика

- 1. Код и наименование ППСЗ: 05.02.01 Картография**
- 2. Квалификация выпускника: Техник-картограф**
- 3. Форма обучения: Очная**
- 4. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: физической географии и оптимизации ландшафта**
- 5. Составители программы: Виноградов Павел Михайлович, старший преподаватель, кандидат географических наук**
- 6. Рекомендована: Научно-методическим советом факультета географии, геоэкологии и туризма от 04.05.2022, протокол № 8**
- 7. Учебный год: 2023-2024. Семестр(ы): 4**

2022 г.

## 8. Цели учебной практики

Целями учебной практики по топографии являются формирование у обучающихся первичных практических умений, приобретение первоначального практического опыта деятельности в рамках профессионального модуля ПМ.02 Технология создания общегеографических карт и атласов ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения общих и профессиональных компетенций.

## 9. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики по топографии являются:

- детальное изучение геодезических приборов и инструментов, приемов и методов работы с ними;
- изучение и применение методов непосредственных полевых измерений с помощью геодезических приборов и инструментов;
- создание топографических планов и профилей местности;
- знакомство с материалами наземных, воздушных и космических съемок местности.

## 10. Место практики в структуре ОПОП по ПССЗ:

Практика является частью профессионального модуля ПМ.02 Технология создания общегеографических карт и атласов. Входящими знаниями являются представления о способах картографического изображения, картографических проекциях, способах создания геодезической основы для топографических карт и планов. Практика готовит к применению методов топографической инструментальной съемки. Практика является подстилающей для производственной практики по полевым геодезическим работам и производственной преддипломной практики.

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

**Вид практики:** учебная/

**Способ проведения практики:** стационарная.

Реализуется полностью в форме практической подготовки.

**Формат проведения практики:** концентрированно.

## 12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>знать:</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
<b>ОК 02</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	<p><b>знать:</b> формат оформления результатов поиска информации</p> <p><b>уметь:</b> структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оформлять результаты поиска</p>

	деятельности	
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<b>знать:</b> современная научная и профессиональная терминология; <b>уметь:</b> применять современную научную профессиональную терминологию
<b>ОК 04</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<b>знать:</b> психологические основы деятельности коллектива <b>уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<b>знать:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности <b>уметь:</b> описывать значимость своей специальности
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>знать:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. <b>уметь:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
<b>ОК 09</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности <b>уметь:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
<b>ПК 2.1.</b>	Проводить топографические съемки местности и обрабатывать данные полевых измерений.	<b>уметь:</b> выполнять топографические съемки местности; проводить поверки геодезических приборов; обрабатывать данные полевых топографических съемок; <b>иметь практический опыт:</b> сравнения карт разных масштабов, их содержания и назначения, математической основы при анализе и оценке картографических источников.
<b>ПК 2.2.</b>	Строить геодезическую и математическую основы карт.	<b>уметь:</b> составлять и вычерчивать планы местности; <b>иметь практический опыт:</b> выполнения полевых работ по созданию карт и планов.
<b>ПК 2.3.</b>	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов.	<b>уметь:</b> составлять топографические карты и планы; <b>иметь практический опыт:</b> создания цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
<b>ПК 2.4</b>	Обновлять топографические карты и планы.	<b>уметь:</b> выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли. <b>иметь практический опыт:</b> дешифрирования аэро- и космических снимков.
<b>ПК 2.5</b>	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы	<b>уметь:</b> составлять общегеографические мелкомасштабные карты; <b>иметь практический опыт:</b> создания цифровых и элек-

	при создании общегеографических мелкомасштабных карт и атласов.	тронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
--	---	--

### 13. Объем практики (в соответствии с учебным планом)

Общая трудоемкость учебной/производственной практики составляет: 2 недели 72 часа.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)** зачет.

### 14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		№ семестра 4	
		часы	часы практической подготовки
Всего часов	72	72	72
в том числе:			
Лекционные занятия (контактная работа)	-	-	-
Практические занятия (контактная работа)	72	72	72
Самостоятельная работа (в т.ч. подготовка отчетных документов)	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой – 2 часа. / экзамен – 6 часов.)	2	2	
Итого:	72	72	72

### 15. Содержание практики<sup>1</sup>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1	Подготовительный	Знакомство с программой, календарным планом, базой практики. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуального задания.
2	Полевой	Знакомство с приборами. Работа на учебном геодезическом полигоне.
3	Камеральный	Обработка результатов. Написание отчета по практике и его защита. Зачет по учебной практике.

## Содержание учебной практики

Учебная практика					
код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Уровень освоения	Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5	6
ПК 2.1	Проводить топографические съемки местности и обрабатывать данные полевых измерений.	1. Рекогносцировка местности и создание плано-высотного обоснования съемки местности. 2. Проложение теодолитных и высотных ходов 3. Тахеометрическая съемка, мензуральная съемка, глазомерная съемка, нивелирование профиля местности	42	2	<b>уметь:</b> выполнять топографические съемки местности; проводить поверки геодезических приборов; обрабатывать данные полевых топографических съемок; <b>иметь практический опыт:</b> сравнения карт разных масштабов, их содержания и назначения, математической основы при анализе и оценке картографических источников.
ПК 2.2	Строить геодезическую и математическую основы карт.	Вычерчивание плана местности по результатам полевых работ	12	2	<b>уметь:</b> составлять и вычерчивать планы местности; <b>иметь практический опыт:</b> выполнения полевых работ по созданию карт и планов.
ПК 2.3	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов.	Составление электронного топографического плана	6	2	<b>уметь:</b> составлять топографические карты и планы; <b>иметь практический опыт:</b> создания цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
ПК 2.4	Обновлять топографические карты и планы.	Выполнение обновления топографической карты на основе ДЗЗ	6	2	<b>уметь:</b> выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зон-

					дирования Земли. <b>иметь практический опыт:</b> дешифрирования аэро– и космических снимков.
ПК 2.5	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических мелкомасштабных карт и атласов.	Составление общегеографической электронной карты	6	2	<b>уметь:</b> составлять общегеографические мелкомасштабные карты; <b>иметь практический опыт:</b> создания цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.

Для характеристики уровня освоения вида работ используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**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:**

1. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия / В.П. Подшивалов; Нестеренок М.С. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 464 с. – ISBN 978-985-06-1957-0. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119764>>.
2. Геодезия. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 288 с. – ISBN 978-985-06-2199-3. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144368>>.
3. Попов, В.Н. Геодезия / В.Н. Попов; С.И. Чекалин. – Москва: Горная книга, 2012. – 723 с. – ISBN 978-5-98672-078-4. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002>>.

**б) дополнительная литература:**

4. Условные знаки топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1986. – 286 с.
5. Курошев Г.Д. Геодезия и топография: [учебник для студ., обуч. по специальности 020401 "География", 020501 "Картография"] / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. – М.: Академия, 2008. – 173, [1] с.
6. Чекалин С.А. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии / С.И. Чекалин. – М.: Академический проект, 2009. – 392 с.
7. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность / С.Н. Ходоров. – Москва: Инфра-Инженерия, 2013. – 176 с. – ISBN 978-5-9729-0063-3. – <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144622>>. –

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

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) – федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР.
2. <http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
3. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) – портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».
4. Электронный каталог ЗНБ ВГУ <https://www.lib.vsu.ru/>.
5. USGS <https://earthexplorer.usgs.gov/>
6. CGIAR CSI <https://cgiarcsi.community/category/data/>
7. Nakarte <https://nakarte.me/#m=8/>
8. <http://www.gis-lab.info>. Географические информационные системы и дистанционное зондирование Земли
9. <https://qgis.org/ru/site>. Геоинформационное программное обеспечение и руководство пользователя к нему.
10. <https://axioma-gis.ru>. Отечественное геоинформационное программное обеспечение и руководство пользователя.
11. <http://www.saga-gis.org/>. Геоинформационное программное обеспечение для анализа пространственных и статистических данных.
12. <http://www.esti-map.ru>. Официальный представитель MapInfo в России. Документация по работе с программой.
13. <https://www.esri-cis.ru/ru-ru/home>. Официальный представитель ESRI в России. Описание программных продуктов ESRI, видеоуроки.

**17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости) нет.**

**18. Материально-техническое обеспечение практики:**

- аудитория для камеральных работ: специализированная мебель, дисплейный класс /локальная сеть; лицензионное ПО: OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, ArcGIS for Desktop Advanced Lab Pak, MapInfo Pro 9.0, Corel Draw Graphics Suite X6 Classroom License, Adobe Photoshop принтер лазерный HP, сканер планшетный Epson, интернет-браузер Mozilla Firefox;

- геодезический полигон факультета географии, геоэкологии и туризма;

- оборудование для полевых работ: ноутбук, лицензионное ПО: OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc; цифровые теодолиты со штативами, нивелиры, тахеометр, GPS-приемники GIS класса, лазерные дальнометры.

**19. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:****19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Этапы формирования компетенций (разделы (этапы) практики)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Полевой Камеральный
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Полевой Камеральный
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Полевой Камеральный
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Полевой Камеральный
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Подготовительный Полевой Камеральный
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Подготовительный Полевой Камеральный
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Полевой Камеральный
ПК 2.1.	Проводить топографические съемки местности и обрабатывать данные полевых измерений.	Полевой Камеральный
ПК 2.2.	Строить геодезическую и математическую основы карт.	Камеральный
ПК 2.3.	Выполнять редакционно-	Камеральный



	подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов.	
<b>ПК 2.4</b>	Обновлять топографические карты и планы.	Камеральный
<b>ПК 2.5</b>	Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических мелкомасштабных карт и атласов.	Камеральный

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Уровень освоения компетенции	Результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК 2.1</b>		
<b>Пороговый</b>	<b>уметь:</b> выполнять топографические съемки местности; проводить поверки геодезических приборов; обрабатывать данные полевых топографических съемок; <b>иметь практический опыт:</b> сравнения карт разных масштабов, их содержания и назначения, математической основы при анализе и оценке картографических источников.	Знает основные источники информации и нормативные документы организации и проведения топографической съемки, может найти основные понятия и категории по заданной тематике. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы проведения геодезической съемки. Способен применять теоретические знания к конкретному фактическому материалу.
<b>Средний</b>		Допускает единичные ошибки в определениях, нормах, методах, классификациях и основных понятиях, относящихся к организации и проведению геодезической съемки. В большинстве случаев способен выявить и применить требуемый метод для проведения геодезической съемки. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем организации проведения геодезической съемки, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
<b>Высокий</b>		Свободно оперирует основными понятиями, терминами, нормами, методами, классификациями. Знает критерии эффективности решения поставленной задачи. Способен выявлять проблемы организации проведения геодезической съемки, умеет находить способы решения, применяя нестандартные методы и технологии. Умеет выбрать эффективный прием решения поставленной профессиональной задачи.
<b>ПК 2.2</b>		
<b>Пороговый</b>	<b>уметь:</b> составлять и вычерчивать планы местности;	Имеет поверхностное представление о приемах и методах составления и вычерчивания планов местности.

	<b>иметь практический опыт:</b> выполнения полевых работ по созданию карт и планов.	При выполнении полевых работ по созданию карт и планов допускает существенные ошибки и неточности.
<b>Средний</b>		Допускает неточности при выборе приемов и методов составления и вычерчивания планов местности. При выполнении полевых работ по созданию карт и планов допускает неточности.
<b>Высокий</b>		Свободно оперирует приемами и методами составления и вычерчивания планов местности. Может качественно выполнить полевые работы по созданию карт и планов.
<b>ПК 2.3</b>		
<b>Пороговый</b>	<b>уметь:</b> составлять топографические карты и планы; <b>иметь практический опыт:</b> создания цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.	Имеет поверхностное представление о приемах и методах составления топографических карт и планов. Допускает существенные ошибки и неточности при создании цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
<b>Средний</b>		Допускает неточности при использовании приемов и методов составления топографических карт и планов. Допускает неточности при создании цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
<b>Высокий</b>		Свободно оперирует приемами и методами составления топографических карт и планов. Может качественно выполнить работы по созданию цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
<b>ПК 2.4</b>		
<b>Пороговый</b>	<b>уметь:</b> выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли. <b>иметь практический опыт:</b> дешифрирования аэро– и космических снимков.	Имеет поверхностное представление о приемах и методах обновления топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли. Допускает существенные ошибки и неточности при дешифрировании аэро– и космических снимков.
<b>Средний</b>		Допускает неточности при использовании приемов и методов обновления топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли. Допускает неточности при дешифрировании аэро– и космических снимков.
<b>Высокий</b>		Свободно оперирует приемами и методами обновления топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли. Может качественно выполнить работы по дешифрированию аэро– и космических снимков.
<b>ПК 2.5</b>		
<b>Пороговый</b>	<b>уметь:</b> составлять общегеографические мелкомасштабные карты;	Имеет поверхностное представление о приемах и методах составления общегеографических мелкомасштабных карт.

	<b>иметь практический опыт:</b> создания цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.	Допускает существенные ошибки и неточности при создании цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
<b>Средний</b>		Допускает неточности при использовании приемов и методов составления общегеографических мелкомасштабных карт. Допускает неточности при создании цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
<b>Высокий</b>		Свободно оперирует приемами и методами составления общегеографических мелкомасштабных карт. Может качественно выполнить работы по созданию цифровых и электронных топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.

### **19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки компетенций, приобретаемого практического опыта, знаний и умений, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **19.3.1 Перечень практических бригадных заданий**

1. Физико-географическая характеристика картографируемой территории.
2. Описание топографо-геодезической изученности картографируемой территории.
3. Плано-высотное обоснование картографируемой территории.
4. Проведение топографической съемки.
5. Проведение съемки подземных коммуникаций.
6. Оформление ситуационного плана.
7. Оформление полевого абриса.
8. Оформление топографического плана участка.

#### **19.3.2 Тестовые задания**

#### **19.3.3 Содержание (структура) отчета практики**

В отчете необходимо отразить основные итоги и выводы по практике в соответствии с предложенными пунктами:

1. Введение (актуальность, цель и задачи практики в соответствии с полученным заданием, время и место прохождения практики, краткое описание объектов изучения, их географическое положение, методы исследования).
2. Основная часть должна демонстрировать полученный комплекс теоретических знаний и практических навыков, умений, приобретенных во время практической деятельности, включать описание проделанной работы в соответствии с программой практики и бригадным заданием.
3. Заключение (основные выводы, интерпретация выявленных взаимосвязей и закономерностей).
4. Список использованной литературы в соответствии с требованиями стандарта.
5. Приложения к отчёту фактического материала (карты, схемы, профили, таблицы, графики, рисунки, фотографии, математические расчеты).