

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б2.О.01(У) Учебная практика: ознакомительная по геодезии,  
часть I**

рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Геодезия**

Уровень высшего  
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):  
**И.В. Мотылев**

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть I»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Цель:** Закрепление у обучающихся практических навыков выполнения геодезических работ технической точности по крупномасштабной съемке территорий.

**Задачи:**

- 1.1 Выполнить в реальных полевых условиях полный цикл полевых и камеральных работ технической точности для крупномасштабных съемок территорий.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.

2.2. **Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:**

2.2.1. Высшая математика

2.2.2. Геодезия

2.3. **Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:**

2.3.1. Геодезическое прибороведение

2.3.2. Геодезические приборы и измерения

2.3.3. Высшая геодезия

### 3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная

3.2. Тип практики: ознакомительная

3.3. Форма проведения практики: дискретно

3.4. Способ проведения практики: стационарная

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	156	156	156	156
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 2 сем.

4.4. Формы  
отчетности: дневник практики  
отчет по практике

### 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания

ОПК-1.2: Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, на основе математических и естественнонаучных знаний

ОПК-1.3: Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования						
ОПК-1.4: Владеет навыками выполнения съемочных и разбивочных геодезических работ						
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности						
ОПК-3.1: Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии						
ОПК-3.2: Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности						
ОПК-3.3: Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных						
ОПК-3.4: Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных						
ОПК-5: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами						
ОПК-5.1: Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами						
ОПК-5.3: Работает с национальными и международными стандартами, готовит документацию для проверки и калибровки оборудования						
ПК-13: Способен использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки						
ПК-13.1: Знает нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ						
ПК-13.2: Согласовывает и представляет проектную продукцию						
ПК-13.3: Знает основы организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ						
ПК-3: Способен выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт						
ПК-3.1: Выполняет топографическую съемку местности, съемку подземных коммуникаций и сооружений						
ПК-3.2: Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ						
ПК-3.3: Создает цифровые модели местности и других объектов, использует инфраструктуры пространственных данных						
ПК-8: Способен применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений						
ПК-8.1: Обладает знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях						
ПК-8.2: Умеет создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования						
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач						
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач						
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи						
УК-3.2: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе						
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни						
УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни						

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Съёмочное обоснование				

1.1	КРКК	Получение приборов.	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	КРКК	Поверки теодолита, компарирование ленты.	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.3	КРКК	Контрольное измерение угла.	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.4	Ср	Сшивка журналов.	2	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.5	КРКК	Рекогносцировка и закрепление точек теодолитного хода.	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.6	Ср	Рекогносцировка и закрепление точек теодолитного хода. Составление карточек закладки пунктов.	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.7	Ср	Измерение длин линий (прямо и обратно)	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.8	Ср	Измерение горизонтальных и вертикальных углов	2	24	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.9	Ср	Вычислительная обработка полевых измерений	2	22	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 2. Тахеометрическая съемка (М 1:500)</b>				
2.1	КРКК	Тахеометрическая съемка участка. Обмер зданий и сооружений. Составление абрисов линейных промеров.	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	Тахеометрическая съемка участка. Обмер зданий и сооружений. Составление абрисов линейных промеров.	2	18	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Составление плана.	2	20	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 3. Высотная съемка</b>				
3.1	КРКК	Поверки нивелира.	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

3.2	КРКК	Разбивка трассы. Разбивка круговой кривой. Нивелирование трассы и поперечников.	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.3	Ср	Разбивка трассы. Разбивка круговой кривой. Нивелирование трассы и поперечников.	2	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.4	Ср	Камеральная обработка нивелирного хода. Проектирование дороги. Вычерчивание продольного и поперечных профилей. Вычисление объемов земляных работ.	2	12	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.5	КРКК	Площадное нивелирование, разбивка полигона. Съёмка поверхности нивелированием по квадратам.	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.6	Ср	Составление плана.	2	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
<b>Раздел 4. Глазомерная съёмка</b>						
4.1	Ср	Получение оборудования.	2	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.2	КРКК	Вычисление масштаба шагов. Выполнение глазомерной съёмки.	2	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
4.3	Ср	Выполнение глазомерной съёмки.	2	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
<b>Раздел 5. Контроль и оформление материалов</b>						
5.1	Ср	Оформление материалов практики.	2	18	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.2	КРКК	Полевой контроль плана тахеосъёмки.	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.3	КРКК	Экзамен измерение угла	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
5.4	Ср	Сдача оборудования.	2	6	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- 1) Как установить теодолит в рабочее положение?
- 2) Какой порядок измерения линии стальной лентой, нитяным дальномером?
- 3) Какие поправки вводят в длину линии, измеренную лентой?
- 4) Какова цель теодолитной съёмки?
- 5) Какое съёмочное обоснование создается для выполнения теодолитной съёмки?

- 6) Какие измерения выполняют в поле при создании съемочного обоснования теодолитной съемки?
- 7) Перечислить основные способы съемки контуров местности.
- 8) Как определить угловую невязку и ее допустимую величину в полигоне и диагональном ходе?
- 9) Какой порядок увязки углов?
- 10) Какой порядок вычисления и контроля дирекционных углов сторон теодолитного хода?
- 11) Какой порядок вычисления приращений координат и как определяют знаки приращений координат?
- 12) Как определяют невязку в приращениях координат и ее допустимую величину в полигоне и диагональном ходе и правило увязки приращений координат?
- 13) Как вычисляют координаты вершин теодолитного хода и как контролируют вычисления?
- 14) Какой порядок камеральных работ при построении плана теодолитной съемки? Какой порядок действия при установке
- 15) нивелира в рабочее положение?
- 16) Какие способы контроля отсчетов по рейкам применяют в геометрическом нивелировании?
- 17) Какой порядок работы на станции при техническом нивелировании?
- 18) Для какой цели производят постраничный контроль при обработке журнала геометрического нивелирования?
- 19) Объясните понятие: трасса сооружения.
- 20) Что такое пикетаж?
- 21) Какой порядок производства геодезических работ при нивелировании трассы и съемке прилегающей полосы местности?
- 22) Объясните назначение плюсовых или промежуточных точек.
- 23) Когда возникают х-точки?
- 24) Как вычисляют отметки промежуточных точек?
- 25) Для каких целей производят разбивку кривых на трассе?
- 26) Назовите главные точки и элементы круговой кривой.
- 27) Какой порядок расчета главных точек кривой в пикетаже?
- 28) Для какой цели производят разбивку и нивелирование поперечных профилей?
- 29) Что такое уклон линии и каков его геометрический смысл?
- 30) Как вычислить проектные и фактические отметки?
- 31) Когда возникают точки нулевых работ и как вычислить расстояния от них до пикетов?
- 32) Какова цель нивелирования поверхности?
- 33) Какой порядок полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам?
- 34) Каковы способы контроля отсчетов по рейкам при нивелировании поверхности по квадратам? 35) Какой порядок камеральных работ при построении топографического плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам?

## 7.2. Варианты заданий на практику

Тема индивидуального задания на практику формулируется руководителем практики.

## 7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не представил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109985.html">https://www.iprbookshop.ru/109985.html</a>
Л1.2	Золотова, Е. В., Скогорева, Р. Н. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 414 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110073.html">https://www.iprbookshop.ru/110073.html</a>

Л1.3	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110090.html">https://www.iprbookshop.ru/110090.html</a>
Л1.4	Акиншин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108289.html">https://www.iprbookshop.ru/108289.html</a>
Л1.5	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126272.html">https://www.iprbookshop.ru/126272.html</a>
Л2.1	Перфильев, А. А., Бучельников, М. А., Тушина, А. С. Топография (геодезия) [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 134 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83663.html">https://www.iprbookshop.ru/83663.html</a>
Л2.2	Симонян, В. В., Кузнецов, О. Ф. Геодезия [Электронный ресурс]: сборник задач и упражнений. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 160 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95545.html">https://www.iprbookshop.ru/95545.html</a>
Л2.3	Соловей, П. И., Переварюха, А. Н., Волошук, О. В. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 126 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114872.html">https://www.iprbookshop.ru/114872.html</a>
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf</a>

### **8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

### **8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического прибороведения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.1.2.	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
9.1.3.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б2.О.02(У) Учебная практика: ознакомительная по геодезии,  
часть II**

рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Геодезия**

Уровень высшего  
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):  
**И.В. Мотылев**

Донецк, 2024 г.



Рабочая программа практики: «Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть II»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Цель:** Закрепление у студентов практических навыков выполнения геодезических работ технической точности по крупномасштабной съемке территорий.

#### Задачи:

1.1 Выполнить в реальных полевых условиях полный цикл полевых и камеральных работ технической точности для крупномасштабных съемок территорий.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>
2.2.1.	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть I
2.2.2.	Геодезия
2.2.3.	Высшая математика
2.3.	<b>Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:</b>
2.3.1.	Учебная практика: научно-исследовательская работа
2.3.2.	Геодезические приборы и измерения
2.3.3.	Высшая геодезия
2.3.4.	Промышленное и гражданское строительство
2.3.5.	Прикладная геодезия
2.3.6.	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.7.	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ

### 3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики: ознакомительная
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: стационарная

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	156	156	156	156
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы  
отчетности: дневник практики  
отчет по практике

**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания						
ОПК-1.2: Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, на основе математических и естественнонаучных знаний						
ОПК-1.3: Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования						
ОПК-1.4: Владеет навыками выполнения съемочных и разбивочных геодезических работ						
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности						
ОПК-3.1: Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии						
ОПК-3.2: Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности						
ОПК-3.3: Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных						
ОПК-3.4: Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных						
ОПК-5: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами						
ОПК-5.1: Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами						
ОПК-5.3: Работает с национальными и международными стандартами, готовит документацию для поверки и калибровки оборудования						
ПК-13: Способен использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки						
ПК-13.1: Знает нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ						
ПК-13.2: Согласовывает и представляет проектную продукцию						
ПК-13.3: Знает основы организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ						
ПК-3: Способен выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт						
ПК-3.1: Выполняет топографическую съемку местности, съемку подземных коммуникаций и сооружений						
ПК-3.2: Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ						
ПК-3.3: Создает цифровые модели местности и других объектов, использует инфраструктуры пространственных данных						
ПК-8: Способен применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений						
ПК-8.1: Обладает знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях						
ПК-8.2: Умеет создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования						
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач						
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач						
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи						
УК-3.2: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе						

**6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Нивелирование III IV класса				

1.1	КРКК	Получение приборов	4	6	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.2	КРКК	Поверки нивелира реек	4	6	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.3	Ср	Исследование нивелира и реек	4	6	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.4	КРКК	Рекогносцировка трассы нивелирования III класса (3 3,5 км), и закрепление временных пунктов по необходимости	4	8	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.5	Ср	Полевые работы нивелирования III класса (3 3,5 км) в прямом и обратном направлениях	4	8	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.6	КРКК	Рекогносцировка трассы нивелирования IV класса точности (2 3 км), и закрепление временных пунктов по необходимости	4	6	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.7	Ср	Рекогносцировка трассы нивелирования IV класса точности (2 3 км), и закрепление временных пунктов по необходимости	4	4	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
1.8	Ср	Полевые работы нивелирования IV класса	4	20	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 2. Полигонометрия 2 разряда</b>						
2.1	КРКК	Поверки и исследования приборов для полигонометрии 2 разряда	4	10	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Поверки и исследования приборов для полигонометрии 2 разряда	4	8	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.3	КРКК	Рекогносцировка полигонометрии 2 разряда (1,5 2 км) и закрепление точек временными пунктами	4	8	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.4	Ср	Рекогносцировка полигонометрии 2 разряда (1,5 2 км) и закрепление точек временными пунктами	4	24	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.5	Ср	Измерение углов полигона	4	24	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.6	КРКК	Измерение длин линий полигона (короткобазисным способом)	4	8	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.7	Ср	Измерение длин линий полигона (короткобазисным способом)	4	6	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 3. Вычислительные работы</b>						
3.1	Ср	Камеральная обработка нивелирования III и IV класса (МГсети)	4	24	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	Ср	Камеральная обработка полигонометрии (МГсети)	4	22	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 4. Оформление материалов и зачет</b>						
4.1	Ср	Составление отчета по практике	4	10	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	КРКК	Зачет	4	8	ОПК-3.4 ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-8.2 ПК-13.1 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Какие факторы влияют на точность геометрического нивелирования оптическим нивелиром, цифровым нивелиром?
2. Назвать типы исходных реперов в городских условиях.
3. Как осуществляется привязка нивелирных ходов к стенным маркам, стенным и грунтовым реперам?
4. Как осуществляется контроль измерений в нивелировании III, IV классов?
5. С какой целью выполняют постраничный контроль в журнале нивелирования?
6. Каковы признаки того, что перед взятием отсчета по рейке визирная ось нивелира с уровнем при трубе горизонтальна.
7. Как обнаружить грубые ошибки в измерениях?
8. В чем преимущество геометрического нивелирования из середины?
9. Назвать контроли измерений на станции нивелирования III, IV классов.
10. С какой точностью выполняют нивелирование III, IV классов.
11. Назвать условие, при котором кривизна Земли и рефракция не влияют на измеряемое превышение.
12. Назвать минимальную и максимальную длину секции нивелирования III, IV классов.
13. Какова методика работы на станции IV класса цифровым нивелиром.
14. В чем заключается тригонометрическое нивелирование?

15. Назвать формулу определения превышения тригонометрическим нивелированием.
16. Какие пункты могут быть исходными при сгущении плановой сети 1 разряда?
17. Назвать минимальное и максимальное расстояние между смежными пунктами в полигонометрии 1 разряда.
18. В чем заключается трехштативная система?
19. Какие величины измеряют при сгущении плановой сети 1 разряда?
20. Назвать контроли и допуски на станции угловых измерений в полигонометрии 1 разряда.
21. Какие факторы влияют на точность измерения углов, расстояний в полигонометрии?
22. Как осуществляется вынос рабочего центра восстановительных систем ственных знаков?
23. Какие параметры вводят в тахеометр перед линейно-угловыми измерениями?
24. Что такое константа призменного отражателя? Как ее определить?
25. Какие типы центров используют при проектировании полигонометрии в городских условиях?
26. Какие факторы влияют на качество спутниковых наблюдений?
27. За какими параметрами необходимо следить при выполнении спутниковых наблюдений?
28. Как обнаружить грубую ошибку измерений в полигонометрической сети?
29. Как обнаружить ошибки исходных данных при обработке линейно-угловых измерений в полигонометрии?

## 7.2. Варианты заданий на практику

Тема индивидуального задания на практику формулируется руководителем практики.

## 7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109985.html">https://www.iprbookshop.ru/109985.html</a>
Л1.2	Поклад, Г. Г., Гриднев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110090.html">https://www.iprbookshop.ru/110090.html</a>
Л1.3	Акиншин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108289.html">https://www.iprbookshop.ru/108289.html</a>
Л1.4	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126272.html">https://www.iprbookshop.ru/126272.html</a>
Л2.1	Перфильев, А. А., Бучельников, М. А., Тушина, А. С. Топография (геодезия) [Электронный ресурс]:учебное пособие для бакалавров. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 134 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83663.html">https://www.iprbookshop.ru/83663.html</a>
Л2.2	Симонян, В. В., Кузнецов, О. Ф. Геодезия [Электронный ресурс]:сборник задач и упражнений. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 160 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95545.html">https://www.iprbookshop.ru/95545.html</a>
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.339 - Лаборатория геодезического прибороведения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы, стенд для калибровки цифровых фотокамер, экзаменатор - установка для исследования цилиндрических уровней
9.1.2.	Аудитория 2.340 - Лаборатория геодезии для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, консоли под геодезические приборы
9.1.3.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonb офисные планшетные сканеры
9.1.4.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б2.О.03(П) Производственная практика: технологическая по  
высшей геодезии**

рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Геодезия**

Уровень высшего  
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):  
Ковалев К.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Производственная практика: технологическая по высшей геодезии»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>Цель:</b>	закрепление и углубление теоретической подготовки студентов по высшей геодезии.
<b>Задачи:</b>	
1.1	приобретение студентами практических навыков при освоении методов и приёмов работ по построению опорных геодезических сетей и по использованию современных приборов и инструментов.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>
2.2.1.	Высшая математика
2.2.2.	Геодезия
2.2.3.	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.4.	Геодезические приборы и измерения
2.2.5.	Высшая геодезия
2.3.	<b>Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:</b>
2.3.1.	Картография
2.3.2.	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.3.	Геодезическое обеспечение кадастровых и землеустроительных работ
2.3.4.	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ

### 3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: технологическая
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1.	Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ
------	--

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 6 сем.

4.4. Формы отчетности:	дневник практики отчет по практике
---------------------------	---------------------------------------

### 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ



ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания
ОПК-1.2: Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, на основе математических и естественнонаучных знаний
ОПК-1.3: Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-1.4: Владеет навыками выполнения съемочных и разбивочных геодезических работ
ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных
ОПК-2.1: Знает методические подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-2.2: Умеет осуществлять проектирование технических объектов, систем и технологических процессов
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.1: Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии
ОПК-3.2: Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3: Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
ОПК-3.4: Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных
ОПК-5: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.1: Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.3: Работает с национальными и международными стандартами, готовит документацию для поверки и калибровки оборудования
ПК-13: Способен использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки
ПК-13.1: Знает нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ
ПК-13.2: Согласовывает и представляет проектную продукцию
ПК-13.3: Знает основы организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ
ПК-2: Способен выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения
ПК-2.1: Проектирует плановые и высотные геодезические сети
ПК-2.2: Проектирует спутниковые геодезические сети и планирует спутниковые измерения
ПК-2.3: Составляет программы геодезических измерений
ПК-2.4: Определяет плановые координаты и высоты точек местности наземными геодезическими и спутниковыми методами
ПК-3: Способен выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт
ПК-3.2: Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ
ПК-5: Способен выполнять специализированные инженерно-геодезические, аэрофотосъемочные и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
ПК-5.1: Формирует и направляет запросы на предоставление данных, получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней
ПК-5.2: Выполняет комплексный анализ данных
ПК-5.3: Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ
ПК-8: Способен применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений

ПК-8.1: Обладает знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях
ПК-8.2: Умеет создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования
ПК-8.3: Владеет средствами глобального позиционирования
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи
УК-3.2: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>				
1.1	КРКК	Инструктаж по технике безопасности, получение геодезических приборов и их осмотр.	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	КРКК	Вводная лекция о местах проведения работ, расписании дня, видах работ и их объемах и т.д.	6	1	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		<b>Раздел 2. Основной этап</b>				
2.1	Ср	Поверки приборов и инструментов	6	14	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	Работы на полигонах: предварительная подготовка	6	12	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.3	Ср	Работы на полигонах Полевые исследования нивелира и реек; прокладка хода по программе II класса; камеральная обработка результатов наблюдений.	6	60	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.4	Ср	Угловые наблюдения способом круговых приёмов по программе 3 класса точности; измерение зенитных расстояний.	6	60	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.5	Ср	Исследования гравиметра, полевые наблюдения и камеральная обработка результатов гравиметрической съемки.	6	40	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями.	6	26	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	КРКК	Защита отчета по практике	6	2	ОПК-2.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-8.1 ПК-8.3 ПК-13.2 ПК-13.3 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Рассказать об основных поверках теодолита Т2.
2. Рассказать об основных поверках нивелира Н05.
3. Рассказать об основных исследованиях гравиметра ГНУ-КС.
4. Выполнить измерения горизонтального угла способом круговых приемов.
5. Выполнить измерения на станции нивелирования II класса.
6. Определить порог чувствительности гравиметра ГНУ-КС.
7. Основные поверки теодолита.
8. Способы и точность центрирования теодолита.
9. Измерение горизонтальных углов. Порядок выполнения измерений и вычислений.
10. Измерение превышений на станции нивелирования II класса. Порядок выполнения измерений и вычислений.
11. Порядок выполнения гравиметрического рейса. Обработка результатов измерений.
12. Обработка журналов измерения углов, превышений.

### 7.2. Варианты заданий на практику

Тема индивидуального задания на практику формулируется руководителем практики.

### 7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Акиншин, С. И. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 304 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108289.html">https://www.iprbookshop.ru/108289.html</a>
Л1.2	Калашников, К. И., Кыркунова, Г. Ф., Балданов, Н. Д. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 205 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/126272.html">https://www.iprbookshop.ru/126272.html</a>
Л2.1	Юнусов, А. Г., Беликов, А. Б., Баранов, В. Н., Каширкин, Ю. Ю. Геодезия [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 409 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109985.html">https://www.iprbookshop.ru/109985.html</a>

Л2.2	Золотова, Е. В., Скогорева, Р. Н. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 414 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110073.html">https://www.iprbookshop.ru/110073.html</a>
Л2.3	Поклад, Г. Г., Гринев, С. П. Геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Академический проект, 2020. - 538 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/110090.html">https://www.iprbookshop.ru/110090.html</a>
Л3.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf</a>
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.1.2.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonb офисные планшетные сканеры
9.1.3.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

## 10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б2.О.04(Пд) Производственная практика: преддипломная**  
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Геодезия**

Уровень высшего  
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):  
А.П.Серых

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Производственная практика: преддипломная»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>Цель:</b>	подготовка выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности в области создания новых проектов, разрабатываемых с другими подразделениями предприятия, представителями заказчиков и органов надзора, с использованием современных средств автоматизации проектирования; подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности, связанной с управлением персоналом (в том числе и в интернациональном коллективе) и коллективным решением комплексных задач на предприятиях, организациях и учреждениях; подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности, связанной с выбором необходимых методов исследования, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов; подготовка выпускников к самообразованию и самосовершенствованию; умение нести ответственность за принятие своих решений.
--------------	---

#### Задачи:

1.1	понимать сущность, социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.
1.2	иметь ориентацию на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии и человека в ней.
1.3	знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде и уметь учитывать их в профессиональной деятельности.
1.4	уметь использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью, организовать свой труд.
1.5	владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности.
1.6	уметь научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной деятельности.
1.7	знать и соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
1.8	изучать и исследовать производственные процессы проведения земле-устроительных мероприятий в современных условиях, разрабатывать инновационные подходы и методы проведения этих работ.
1.9	собрать и изучить необходимые материалы для написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>
2.2.1.	Космическая геодезия
2.2.2.	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.2.3.	Применение прикладных программ для геодезических расчётов
2.2.4.	Информатика и программирование
2.2.5.	Компьютерная графика в геодезии и землеустройстве
2.2.6.	Геодезия
2.2.7.	Теория математической обработки геодезических измерений
2.2.8.	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть II
2.2.9.	Геодезические приборы и измерения
2.2.10.	Математические методы обработки и анализа пространственных данных
2.2.11.	Картография
2.2.12.	Спутниковые системы и технологии позиционирования
2.3.	<b>Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:</b>
2.3.1.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

3.1. Вид практики: производственная

3.2. Тип практики: преддипломная

3.3. Форма проведения практики: дискретно

3.4. Способ проведения практики: стационарная

**4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>8 (4.2)</b>		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачет с оценкой 8 сем.

4.4. Формы  
отчетности: дневник практики  
отчет по практике**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания

ОПК-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач

ОПК-1.2: Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, на основе математических и естественнонаучных знаний

ОПК-1.3: Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.4: Владеет навыками выполнения съемочных и разбивочных геодезических работ

ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии

ОПК-3.2: Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3: Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

ОПК-3.4: Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных

ОПК-4: Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты

ОПК-4.2: Знает правила, способы и методы для участия в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования путем организации поиска, сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методы и технологии представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий методы и технологии получения пространственной информации о поверхности Земли, объектах Земли, околоземного пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях

ОПК-4.3: Умеет выполнять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; осуществлять представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и обосновывать их результаты; обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности

ОПК-5: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.1: Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.2: Устно и письменно излагает результаты своей учебной и исследовательской работы
ОПК-5.3: Работает с национальными и международными стандартами, готовит документацию для поверки и калибровки оборудования
ОПК-5.4: Находит и использует научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.5: Владеет навыками составления технической документации с использованием действующих нормативов
ПК-1: Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.1: Знает методологию научного исследования; основы написания научно-исследовательской работы, умеет работать с нормативными документами, специализированной литературой, проектной документацией
ПК-1.2: Умеет проводить научные исследования и эксперименты, обрабатывать, анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы
ПК-10: Способен использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
ПК-10.1: Умеет разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране
ПК-10.2: Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения, обработки, представления информации и способы их применения для рационального природопользования
ПК-10.3: Умеет проектировать дистанционное зондирование Земли для проведения мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
ПК-11: Способен разрабатывать проектную исполнительную геодезическую документацию в области геодезии и дистанционного зондирования
ПК-11.1: Собирает и систематизирует информацию для разработки проектной геодезической документации
ПК-11.2: Выбирает технологии для проведения геодезических работ
ПК-11.3: Оформляет текстовую и графическую части описания местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
ПК-12: Способен разрабатывать современные методы, технологии и методики проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ
ПК-12.1: Разрабатывает технологии координатно-временного и навигационного обеспечения территорий
ПК-12.2: Умеет анализировать современные научные достижения в области проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ
ПК-12.3: Использует современные исследовательские методы для решения профессиональных задач
ПК-13: Способен использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки
ПК-13.1: Знает нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ
ПК-13.2: Согласовывает и представляет проектную продукцию
ПК-13.3: Знает основы организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ
ПК-2: Способен выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения
ПК-2.1: Проектирует плановые и высотные геодезические сети
ПК-2.2: Проектирует спутниковые геодезические сети и планирует спутниковые измерения
ПК-2.3: Составляет программы геодезических измерений
ПК-2.4: Определяет плановые координаты и высоты точек местности наземными геодезическими и спутниковыми методами
ПК-3: Способен выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт
ПК-3.1: Выполняет топографическую съемку местности, съемку подземных коммуникаций и сооружений
ПК-3.2: Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ



ПК-3.3: Создает цифровые модели местности и других объектов, использует инфраструктуры пространственных данных
ПК-4: Способен выполнять комплекс работ по дешифрованию видеoinформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами
ПК-4.1: Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных, полученных на основе использования результатов космической деятельности
ПК-5: Способен выполнять специализированные инженерно-геодезические, аэрофотосъемочные и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
ПК-5.1: Формирует и направляет запросы на предоставление данных, получаемых на основе использования результатов космической деятельности, в информационно-аналитические и мониторинговые системы различных уровней
ПК-5.2: Выполняет комплексный анализ данных
ПК-5.3: Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ
ПК-6: Способен выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов
ПК-6.1: Выбирает технологии и технологические решения ведения Единого государственного реестра недвижимости с использованием автоматизированной информационной системы
ПК-6.2: Предоставляет сведения, внесенные в Единый государственный реестр недвижимости
ПК-6.3: Выполняет расчеты по определению кадастровой стоимости объектов недвижимости
ПК-7: Способен осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды
ПК-7.1: Знает современные технологии и методы мониторинга состояния окружающей среды
ПК-7.2: Проводит мониторинг окружающей среды с использованием современных приборов, оборудования и технологий
ПК-7.3: Выполняет обработку разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт
ПК-8: Способен применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений
ПК-8.1: Обладает знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях
ПК-8.2: Умеет создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования
ПК-8.3: Владеет средствами глобального позиционирования
ПК-9: Способен создавать цифровые модели местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической съемке и лазерному сканированию и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных
ПК-9.1: Умеет создавать и редактировать цифровую модель поверхности
ПК-9.2: Знает основные требования и методику создания цифровых моделей местности
ПК-9.3: Знает программное обеспечение для компьютерной обработки результатов геодезических изысканий
ПК-9.4: Знает пространственно-временные системы координат
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1: Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей
УК-10.2: Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-11.1: Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1: Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия
УК-2.2: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
УК-2.3: Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи
УК-3.2: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ
УК-4.2: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1: Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
УК-5.2: Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-5.3: Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей
УК-5.4: Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов
УК-5.5: Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры
УК-7.2: Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека
УК-8.2: Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов
УК-8.3: Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности
УК-8.4: Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации
УК-9: Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1: Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>				
1.1	КРКК	Вводный инструктаж по технике безопасности.	8	1	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Знакомство со структурой и организацией производственного подразделения.	8	10	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Основной этап</b>				
2.1	Ср	Изучение методики исследований и производственных разработок.	8	20	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Ср	Непосредственное участие в производственной деятельности предприятия	8	70	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Ср	Подготовка выходного производственного материала	8	38	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.4	Ср	Научный анализ методов и результатов проведенных работ	8	30	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

2.5	Ср	Разработка предложений по итогам проведенного анализа	8	16	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Ср	Обсуждение предлагаемых инноваций на НТС предприятия	8	8	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>						
3.1	Ср	Оформление отчета по практике	8	20	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	КРКК	Консультации и контроль	8	3	УК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.2 ПК-3.2 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-11.1 ПК-13.3 ПК-12.2 ПК-10.1 ПК-10.3 УК-5.4 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Какие информационные технологии и программные продукты использовали на предприятии?
2. Какие материалы вы исследовали для подготовки исходных данных для выполнения работы?
3. Какие нормативные документы использовали при выполнении работы?
4. Какие типовые методы и проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы используются?
5. Какая использовалась методика исследований и какова актуальность полученных данных?
6. Какие основные методы библиографического поиска применялись для поиска информации?

### 7.2. Варианты заданий на практику

По результатам практики оформляется отчет и дневник практики.

Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики

1. Проведение обмерных работ и исполнительных съемок
2. Вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений.
3. Эксплуатация геодезических приборов: использование современных электронных тахеометров.
4. Эксплуатация геодезических приборов: использование приборов спутниковой навигации.
5. Выполнение съемок для создания изыскательских планов.
6. Съемка подземных коммуникаций.
7. Полевое и камеральное трассирование линейных сооружений.

### 7.3. Критерии оценивания

Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта

положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 350 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101995.html">https://www.iprbookshop.ru/101995.html</a>
Л1.2	Токмаков, Г. П. Базы данных: модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2021. - 362 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121263.html">https://www.iprbookshop.ru/121263.html</a>
Л2.1	Наместников, А. М., Филиппов, А. А. Базы данных. Практический курс. В 2 частях. Ч.1. Объектно-реляционные базы данных на примере PostgreSQL 9.5 [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2017. - 113 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106085.html">https://www.iprbookshop.ru/106085.html</a>
Л2.2	Полякова, Л. Н. Основы SQL [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 273 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/97559.html">https://www.iprbookshop.ru/97559.html</a>
Л3.1	Гермонова Е. А., Гавриленко Д. Ю., Мотылев И. В., Петрушин А. Г., Серых А. П. Методические указания по проведению производственной практики: преддипломной [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направления подготовки 21.04.02 "Землеустройство и кадастры" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/21/m6589.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6589.pdf</a>
Л3.2	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf</a>

### 8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).

### 8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования ( ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры

9.1.2.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.1.3.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Benson офисные планшетные сканеры
9.1.4.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

#### 10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Б2.О.05(Н) Учебная практика: научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской  
работы)**

рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

Направленность (профиль) /  
специализация: **Геодезия**

Уровень высшего  
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):  
А.П.Серых

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Цель:** развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, полученных на предыдущих этапах обучения, формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций; получение теоретического, лабораторного, полевого материала и его обработка для выполнения научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы.

#### Задачи:

1.1	применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-практических, организационно-экономических и управленческих задач;
1.2	развитие умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследования;
1.3	приобретение профессиональных компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности;
1.4	осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы и будущего дипломного проекта.
1.5	изучение специальной литературы и других видов научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники;
1.6	развитие навыков выступления с докладами на конференциях и семинарах.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>
2.2.1.	Введение в специальность
2.2.2.	Учебная практика: ознакомительная по геодезии, часть I
2.2.3.	Информатика и программирование
2.2.4.	Геодезия
2.2.5.	Высшая математика
2.3.	<b>Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:</b>
2.3.1.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: свой
3.2.	Тип практики:
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: нет



**4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ****4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	16 4/6		16 3/6		17		8 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	16	16	16	16	16	16	8	8	56	56
Контактная работа	16	16	16	16	16	16	8	8	56	56
Сам. работа	20	20	20	20	56	56	64	64	160	160
Итого	36	36	36	36	72	72	72	72	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт 5,6,7 сем.; зачёт с оценкой 8 сем.

4.4. Формы отчетности:

**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественнонаучные знания

ОПК-1.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач

ОПК-1.2: Знает способы решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования, на основе математических и естественнонаучных знаний

ОПК-1.3: Умеет использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.4: Владеет навыками выполнения съемочных и разбивочных геодезических работ

ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов с учетом ограничений, в том числе экономических, экологических и социальных

ОПК-2.1: Знает методические подходы к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

ОПК-2.2: Умеет осуществлять проектирование технических объектов, систем и технологических процессов

ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Использует знания информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач в области геодезии

ОПК-3.2: Выбирает способы обработки данных и программные средства, для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3: Применяет современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

ОПК-3.4: Использует знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации географических данных

ОПК-4: Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты

ОПК-4.1: Использует современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства для выполнения научных исследований

ОПК-4.2: Знает правила, способы и методы для участия в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования путем организации поиска, сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; методы и технологии представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий методы и технологии получения пространственной информации о поверхности Земли, объектах Земли, околоземного пространства, отображение поверхности Земли или отдельных ее территорий на планах, картах и цифровых моделях

ОПК-4.3: Умеет выполнять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; осуществлять представление информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и обосновывать их результаты; обосновать выбор информационного и программно-аппаратного обеспечения в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности

ОПК-4.4: Владеет способностью принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования; осуществлять поиск, сбор, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; способностью представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сете-вых технологий и обосновывать их результаты
ОПК-5: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.1: Анализирует техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.2: Устно и письменно излагает результаты своей учебной и исследовательской работы
ОПК-5.3: Работает с национальными и международными стандартами, готовит документацию для поверки и калибровки оборудования
ОПК-5.4: Находит и использует научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
ОПК-5.5: Владеет навыками составления технической документации с использованием действующих нормативов
ОПК-6: Способен участвовать в процессе подготовки и реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ
ОПК-6.1: Знает преподаваемую область профессиональной деятельности
ОПК-6.2: Знает основные методы и приемы педагогической деятельности
ПК-1: Способен изучать, анализировать, систематизировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы, анализировать, обрабатывать, систематизировать и защищать полученные результаты в соответствии с объектами профессиональной деятельности
ПК-1.1: Знает методологию научного исследования; основы написания научно-исследовательской работы, умеет работать с нормативными документами, специализированной литературой, проектной документацией
ПК-1.2: Умеет проводить научные исследования и эксперименты, обрабатывать, анализировать, обобщать, систематизировать, интерпретировать и использовать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы
ПК-10: Способен использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационных технологий при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
ПК-10.1: Умеет разрабатывать предложения по планированию рационального использования земель и их охране
ПК-10.2: Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, хранения, обработки, представления информации и способы их применения для рационального природопользования
ПК-10.3: Умеет проектировать дистанционное зондирование Земли для проведения мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
ПК-12: Способен разрабатывать современные методы, технологии и методики проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ
ПК-12.1: Разрабатывает технологии координатно-временного и навигационного обеспечения территорий
ПК-12.2: Умеет анализировать современные научные достижения в области проведения геодезических, топографо-геодезических, фотограмметрических и аэрофотосъемочных работ
ПК-12.3: Использует современные исследовательские методы для решения профессиональных задач
ПК-13: Способен использовать нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, разработке технически обоснованных норм выработки
ПК-13.1: Знает нормативно-техническую документацию по выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ
ПК-13.2: Согласовывает и представляет проектную продукцию
ПК-13.3: Знает основы организации полевых и камеральных инженерно-геодезических работ
ПК-2: Способен выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции опорных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и сетей специального назначения
ПК-2.1: Проектирует плановые и высотные геодезические сети
ПК-2.2: Проектирует спутниковые геодезические сети и планирует спутниковые измерения
ПК-2.3: Составляет программы геодезических измерений
ПК-2.4: Определяет плановые координаты и высоты точек местности наземными геодезическими и спутниковыми методами
ПК-3: Способен выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт
ПК-3.2: Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ

ПК-3.3: Создает цифровые модели местности и других объектов, использует инфраструктуры пространственных данных
ПК-4: Способен выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами
ПК-4.1: Выполняет сбор, первичную обработку, систематизацию, каталогизацию и визуализацию данных, полученных на основе использования результатов космической деятельности
ПК-5: Способен выполнять специализированные инженерно-геодезические, аэрофотосъемочные и фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
ПК-5.3: Формирует набор возможных вариантов решения на основе использования результатов инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ
ПК-7: Способен осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды
ПК-7.1: Знает современные технологии и методы мониторинга состояния окружающей среды
ПК-7.2: Проводит мониторинг окружающей среды с использованием современных приборов, оборудования и технологий
ПК-7.3: Выполняет обработку разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт
ПК-8: Способен применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений, приближенных астрономических наблюдений, гравиметрических определений
ПК-8.1: Обладает знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях
ПК-8.2: Умеет создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования
ПК-8.3: Владеет средствами глобального позиционирования
ПК-9: Способен создавать цифровые модели местности и других объектов, в том числе по результатам наземной фотограмметрической съемке и лазерному сканированию и к активному использованию инфраструктуры геопространственных данных
ПК-9.1: Умеет создавать и редактировать цифровую модель поверхности
ПК-9.2: Знает основные требования и методику создания цифровых моделей местности
ПК-9.3: Знает программное обеспечение для компьютерной обработки результатов геодезических изысканий
ПК-9.4: Знает пространственно-временные системы координат
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1: Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия
УК-2.2: Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности
УК-2.3: Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи
УК-3.2: Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ						
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		<b>Раздел 1. 1-й этап</b>				
1.1	Ср	Проведение аналитического обзора информационных источников, исследование объекта НИРС	5	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.2	Ср	Проведение патентно-информационных исследований, выбор направлений исследований	5	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.3	Ср	Разработка возможных направлений исследований, разработка возможных направлений решения отдельных задач исследований	5	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.4	Ср	Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований, обоснование выбора оптимального варианта направления исследований	5	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.5	Ср	Формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований	5	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
1.6	КРКК	Консультации и контроль	5	16	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 2. 2-й этап</b>				
2.1	Ср	Исследование объекта и предмета НИРС	6	6	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
2.2	Ср	Разработка и анализ модели исследуемого объекта управления	6	6	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2

2.3	Ср	Улучшение модели исследуемого объекта	6	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
2.4	Ср	Разработка научной документации (проект, статья, выступление и др.)	6	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
2.5	КРКК	Консультации и контроль	6	16	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 3. 3-й этап</b>				
3.1	Ср	Подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и др.)	7	26	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
3.2	Ср	Проведение параметрических исследований (модельных экспериментов)	7	30	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.3	КРКК	Консультации и контроль	7	16	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
		<b>Раздел 4. 4-й этап</b>				
4.1	Ср	Обработка результатов экспериментов	8	18	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	КРКК	Консультации и контроль	8	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 5. 5-й этап</b>				

5.1	Ср	Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований	8	8	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	Ср	Оценка эффективности полученных результатов	8	8	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.3	КРКК	Консультации и контроль	8	2	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 6. 6-й этап</b>						
6.1	Ср	Разработка рекомендаций по использованию результатов	8	14	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
6.2	Ср	Подготовка докладов и участие в работе научно-технических семинаров и конференций (по усмотрению руководителя)	8	16	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2
6.3	КРКК	Консультации и контроль	8	4	УК-2.1 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

### 7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Основные вопросы:

1. Нормативно - правовая база, используемая при выполнении этапов практики
2. Анализ и модель объекта исследования.
3. Программное обеспечение, используемое для объекта исследования, для решения поставленной задачи.
4. Выбор средств для проведения эксперимента.
5. Планирование этапов проведения эксперимента
6. Выводы после проведения эксперимента
7. Разработка тезисов по результатам исследования.

Перечень остальных вопросов формируется в зависимости от выбранной темы исследований.

### 7.2. Варианты заданий на практику

Примерная тематика индивидуальных заданий.

- 1) проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;
- 2) разработка технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа;
- 3) геоинформационные технологии в проектировании объектов транспортной инфраструктуры;
- 4) применение ГИС для кадастрового учёта земельных участков определённого целевого назначения и

- разрешённого использования.;
- 5) геоинформационное моделирование объектов;
  - 6) проектирование и создание веб-ГИС для различных задач;
  - 7) мониторинг земель по данным дистанционного зондирования с использованием геоинформационных систем;
  - 8) проектирование земельных информационных систем;
  - 9) использование и методы обработки аэро- и космических снимков в ГИС.

### 7.3. Критерии оценивания

#### Практика (зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Зачтено» – задание на практику выполнено; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; при защите отчета обучающийся демонстрирует достаточную теоретическую подготовку;

«Не зачтено» – обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

#### Практика (дифференцированный зачет)

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Королев, Е. В., Иноземцев, А. С., Гришина, А. Н., Иноземцев, С. С., Смирнов, В. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся магистратуры по всем угсн, реализуемым нину мгу, обучающихся специалитета по направлению подготовки 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений (№ 02 от 20.03.2019 г.). - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 104 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101801.html">https://www.iprbookshop.ru/101801.html</a>
ЛП.2	Набатов, В. В. Методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 328 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106886.html">https://www.iprbookshop.ru/106886.html</a>
Л2.1	Афанасьев, В. Н., Еремеева, Н. С., Лебедева, Т. В. Статистическая методология в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 246 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78841.html">https://www.iprbookshop.ru/78841.html</a>
Л2.2	Щербакова, Е. В., Ольховатов, Е. А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 122 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/96558.html">https://www.iprbookshop.ru/96558.html</a>
ЛЗ.1	Мотылев И. В., Гавриленко Д. Ю., Гермонова Е. А. Методические указания по оформлению расчетно-графических, курсовых и выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 05.03.03, 05.04.03 "Картография и геоинформатика", 21.03.02, 21.04.02 "Землеустройство и кадастры", 21.03.03, 21.04.03 "Геодезия и дистанционное зондирование". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2018. - 1 файл – Режим доступа: <a href="http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf">http://ed.donntu.ru/books/19/m4673.pdf</a>

<b>8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Журнал "Геодезия и картография"
Э2	Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации
<b>8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	Grub loader for ALT Linux -лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL,
8.3.5	ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия),
8.3.6	QGIS 3.18.3 - свободная кроссплатформенная геоинформационная система,
8.3.7	SMath Studio - публичная бета-версия программы,
8.3.8	NanoCAD+Geonics (учебная лицензия, предоставляемая каждому студенту).
<b>8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.341 - Лаборатория информационных систем для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры, лазерный принтер
9.1.2.	Аудитория 2.343 - Центр землеустройства и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования ( ноутбук, проектор), экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, парты 2-х местные, компьютеры, столы под компьютеры
9.1.3.	Аудитория 2.344 - Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : экран, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, компьютеры
9.1.4.	Аудитория 2.346 - Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, проектор), мобильный экран, доска аудиторная, стол аудиторный, стул, кафедра, парты 2-х местные, столы под компьютеры, настольные компьютеры; стереокомпаратор Carl Zeiss Jena 1318, стекометр Carl Zeiss Jena, стереоскоп, фотограмметрическая станция HP со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Bensonб офисные планшетные сканеры
9.1.5.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.