

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Учебная практика**  
**Б2.О.01.01(У) Исследовательская практика**  
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

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

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **5 з.е.**

Составитель(и):  
Петрушин А.Г.

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Исследовательская практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 938);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>Цель:</b>	Формирование навыков и умений, необходимых для организации и проведения научных исследований, связанных с подготовкой магистерской диссертации, при выполнении научных исследований в рамках профессиональной деятельности и работы в научно-исследовательских, образовательных и других учреждениях и организациях.
<b>Задачи:</b>	
1.1	Закрепление профессиональных навыков по теме научных исследований.
1.2	Получение целостного представления о технологии и методике исследования.
1.3	Оформление результатов анализа литературных источников с обоснованием актуальности по теме исследований.
1.4	Определение цели и задач по её достижению, методов, объекта и предмета исследований для выпускной квалификационной работы.
1.5	Уточнение экспериментальных зависимостей и закономерностей, полученных на предыдущем этапе.
1.6	Оценка эффективности полученных результатов исследований.
1.7	Адаптация к организации и осуществлению работ в научных коллективах.
1.8	Освоение требований действующих стандартов и правил подготовки рукописей научных работ к опубликованию.

### **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>2.1.</b>	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
<b>2.2. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>	
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Экономическое обоснование инновационных решений
2.2.3.	Научно-исследовательская работа
<b>2.3. Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:</b>	
2.3.1.	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.3.2.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3.	Преддипломная практика

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

3.1. Вид практики: учебная
3.2. Тип практики: научно-исследовательский
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		
			Недель	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Контактная работа (консультации и контроль)	40	40	40	40	
Контактная работа	40	40	40	40	
Сам. работа	140	140	140	140	
Итого	180	180	180	180	

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. Отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики.
------------------------	---

**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ОПК-4: Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях

ОПК-4.1: Знает общенаучные подходы и методы исследования в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-4.2: Умеет оценивать и обосновывать результаты научных разработок в геодезии и дистанционном зондировании

ОПК-4.3: Владеет методами и технологиями выполнения исследований

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-1.3: Знает методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения

ПК-1.4: Владеет умением разработки алгоритмов, программ и методик решения задач, навыками самостоятельного выбора методов тестирования алгоритмов и программ области профессиональной деятельности

ПК-2: Способен осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования

ПК-2.1: Знает современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования

ПК-2.2: Умеет использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с поставленными целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных; предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования

ПК-2.3: Владеет аппаратурой, программным обеспечением, методами организации полевых работ с современным оборудованием; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования; навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями

ПК-4: Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней

ПК-4.1: Знает современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче геопространственной информации						
ПК-4.2: Умеет создавать геоинформационные системы разного типа и тематики (стран, городов, заповедных и охраняемых территорий и т.п.), разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней						
ПК-4.3: Владеет навыками разработки геоинформационных систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения						
ПК-5: Способен создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации						
ПК-5.1: Знает теорию баз данных, формы представления топографо-геодезической информации в базах данных, основы инфраструктуры пространственных данных						
ПК-5.2: Умеет создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных						
ПК-5.3: Владеет навыками разработки баз геоданных						
ПК-6: Способен внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений						
ПК-6.1: Знает основные тенденции в развитии сети Интернет и средств представления картографической информации в сети						
ПК-6.2: Умеет разрабатывать картографические сервисы на базе сетевых геоинформационных систем и на базе картографических серверов, проектировать и создавать интегрированные базы данных коллективного пользования, создавать наборы базовой пространственной информации и метаданных для проектирования геопорталов						
ПК-6.3: Владеет технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технических решений						
ПК-8: Способен составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях						
ПК-8.1: Знает виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и при инженерных изысканиях; теорию и методы планирования и управления проектами производства топо-графогеодезических работ; перспективы развития топографо-геодезического производства; требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования						
ПК-8.2: Умеет формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи; составлять технические проекты на выполнение производственных работ и организовывать их исполнение; критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные решения						
ПК-8.3: Владеет практическими навыками в организации проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; способностью критически оценивать организацию геодезических проектных работ						

## 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	Ср	Инструктаж по технике безопасности, разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения исследования	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 2. Основной этап</b>				

2.1	Cр	Обоснование актуальности тематики исследовательской работы. Уточнение задач исследований и магистерской диссертации. Обобщение полученной в результате исследований информации и написание введения, первого раздела магистерской диссертации по обоснованию актуальности исследований.	2	108	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 3. Заключительный этап.</b>				
3.1	Cр	Уточнение плана исследований научно-исследовательской работы. Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и защита отчета.	2	26	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
		<b>Раздел 4. Контактная работа</b>				
4.1	КРКК	Консультации и контроль	2	40	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ****7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Перечень контрольных вопросов формируется в зависимости от выбранной темы исследований.

**7.2. Варианты заданий на практику**

Примерная тематика научно-исследовательских работ:

- 1) управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- 2) проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;
- 3) разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
- 4) разработка технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа;
- 5) анализ технологического обеспечения мониторинга земель в соответствии с методикой;
- 6) исследование новых технологий выполнения топографо-геодезических и кадастровых работ для целей формирования объекта недвижимости;
- 7) исследование новых технологий выполнения мониторинга земель;
- 8) анализ современного технологического обеспечения выполнения топографо-геодезических и кадастровых работ при формировании объекта недвижимости;
- 9) анализ методического, технического и программного обеспечения, используемого при выполнения топографо-геодезических работ;
- 10) исследование точности измерения горизонтальных углов с помощью электронных тахеометров.
- 11) анализ точности определения высоты помещения с помощью лазерных дальномеров и электронных тахеометров.
- 12) исследование точности измерения расстояний с помощью электронного тахеометра.
- 13) исследование точности измерения превышений.
- 14) исследование точности определения поля зрения труб геодезических приборов.
- 15) анализ точности определения осадок здания.
- 16) уклонение отвесных линий и их влияния на результаты нивелирования.
- 17) сравнение способа приемов и способа повторений.
- 18) проложение высотных ходов с применением электронного тахеометра.

- 19) исследование влияния вибрации на производство технического нивелирования.  
 20) анализ возможностей использования нивелиров с цилиндрическим уровнем в сложных производственных условиях.  
 21) исследование возможностей анимированных учебных материалов при изучении инженерной геодезии.  
 22) разработка многофункционального электронного глоссария по геодезическим дисциплинам.  
 23) исследование эффективности использования мастер-классов в изучении сложного технического оборудования.  
 24) исследование точности определения магнитного азимута теодолитом 2Т30 на строительной площадке.  
 25) анализ современного технологического обеспечения выполнения топографо-геодезических и кадастровых работ; .  
 26) анализ методического, технического и программного обеспечения, используемого при выполнении топографо-геодезических и кадастровых работ.

Тема научно-исследовательской работы может быть выбрана обучающимся самостоятельно по результатам изученных научных статей в профессиональной области.

### **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 проблемы 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	Найманов, А. Я., Сатин, И. В., Турчина, Г. С. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. - 78 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92340.html">https://www.iprbookshop.ru/92340.html</a>
Л1.2	Цибульникова, В. Е. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]:учебно-методический комплекс дисциплины. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016. - 64 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/97742.html">https://www.iprbookshop.ru/97742.html</a>
Л2.1	Набатов, В. В. Методы научных исследований: введение в научный метод [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 84 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106952.html">https://www.iprbookshop.ru/106952.html</a>
Л2.2	Нарижная, О. Н. Методология и методы научных исследований [Электронный ресурс]:практикум для студентов направления 08.04.01 «строительство», программа подготовки «теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов». - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. - 70 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122704.html">https://www.iprbookshop.ru/122704.html</a>
Л3.1	Гермонова Е. А., Гавриленко Д. Ю., Мотылев И. В., Петрушин А. Г., Серых А. П. Методические указания по проведению учебной практики: научно-исследовательская работа [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/m6591.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6591.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>

**8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Официальный интернет-портал правовой информации
Э2	Федеральная служба государственной статистики

**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 2.138 - 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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Учебная практика**  
**Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательская работа**  
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

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

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **17 з.е.**

Составитель(и):  
А.П.Серых

Донецк, 2025 г.

**Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 938);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>Цель:</b>	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**

<b>2.1.</b>	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
<b>2.2.</b>	<b>Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>
2.2.1.	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.2.2.	Методы эконометрики в геодезии и землеустройстве
2.2.3.	Методология и методы научных исследований
2.2.4.	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
<b>2.3.</b>	<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: учебная
- 3.2. Тип практики: научно-исследовательская
- 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>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Недель	УП	РП	УП	РП	УП	РП	
Вид занятий								
Контактная работа (консультации и контроль)	3	3	3	3	4	4	10	10
Контактная работа	3	3	3	3	4	4	10	10
Сам. работа	177	177	177	177	248	248	602	602
Итого	180	180	180	180	252	252	612	612

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

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 1,2,3 сем.

4.4. Формы отчетности:	<p>В конце каждого семестра обучающийся представляет на кафедру отчёты в сброшюрованном виде (результаты выполнения индивидуальных заданий студентами заочной формы обучения) по результатам прохождения соответствующих этапов практики. Содержание каждого из отчётов соответствует структуре и содержанию практики. Форма аттестации – зачет.</p> <p>Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Титульный лист.</li> <li>2. Этапы прохождения практики в соответствии с дневником практики.</li> <li>3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.</li> <li>4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.</li> <li>5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.</li> <li>6. Список использованных источников.</li> <li>7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц.</li> </ol> <p>Защита отчёта (выполненного индивидуального задания) по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.</p>
------------------------	--

## 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.1: Знает основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов

ОПК-1.2: Умеет использовать в профессиональной деятельности основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

ОПК-1.3: Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления проектов в составе творческой команды; опытом участия в работах по совершенствованию производственных процессов (оборудования) с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования

ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли

ОПК-2.1: Знает основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, основы работы с пакетами программ и геоинформационными системами

ОПК-2.2: Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами, использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов; использовать по назначению пакеты компьютерных программ; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; использовать мультимедийные технологии для предоставления информации

ОПК-2.3: Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявлений и т.д., опираясь на реальную ситуацию, методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства; методами защиты, хранения и подачи информации

ОПК-3: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

ОПК-3.1: Знает теоретические положения общенаучных, естественнонаучных и геодезических дисциплин при поиске, анализе и обработке информации

ОПК-3.2: Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-3.3: Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации

ОПК-4: Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях

ОПК-4.1: Знает общенаучные подходы и методы исследования в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-4.2: Умеет оценивать и обосновывать результаты научных разработок в геодезии и дистанционном зондировании
ОПК-4.3: Владеет методами и технологиями выполнения исследований
ОПК-5: Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-5.1: Знает формы и виды образовательной деятельности для организации учебных занятий, принципы проектирования образовательного процесса и основных образовательных программ и дополнительных образовательных программ в области геодезии и дистанционное зондирования; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ОПК-5.2: Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности, оказывать консультативную помощь при проектировании содержательной части основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-5.3: Владеет навыками организации и проведения учебных занятий при реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования
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-1.3: Знает методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения
ПК-1.4: Владеет умением разработки алгоритмов, программ и методик решения задач, навыками самостоятельного выбора методов тестирования алгоритмов и программ области профессиональной деятельности
ПК-10: Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-10.1: Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-10.2: Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов
ПК-2: Способен осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования
ПК-2.1: Знает современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования
ПК-2.2: Умеет использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с поставленными целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных; предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования
ПК-2.3: Владеет аппаратурой, программным обеспечением, методами организации полевых работ с современным оборудованием; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования; навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями
ПК-3: Способен осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска с использованием методов дистанционного зондирования
ПК-3.1: Знает основные виды мониторинга природных ресурсов, содержание экологического мониторинга
ПК-3.2: Умеет использовать топографо-геодезические материалы и геоинформационные технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для осуществления рационального природопользования
ПК-3.3: Владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска
ПК-4: Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней

ПК-4.1: Знает современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче геопространственной информации
ПК-4.2: Умеет создавать геоинформационные системы разного типа и тематики (стран, городов, заповедных и охраняемых территорий и т.п.), разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней
ПК-4.3: Владеет навыками разработки геоинформационных систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения
ПК-5: Способен создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации
ПК-5.1: Знает теорию баз данных, формы представления топографо-геодезической информации в базах данных, основы инфраструктуры пространственных данных
ПК-5.2: Умеет создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных
ПК-5.3: Владеет навыками разработки баз геоданных
ПК-6: Способен внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений
ПК-6.1: Знает основные тенденции в развитии сети Интернет и средств представления картографической информации в сети
ПК-6.2: Умеет разрабатывать картографические сервисы на базе сетевых геоинформационных систем и на базе картографических серверов, проектировать и создавать интегрированные базы данных коллективного пользования, создавать наборы базовой пространственной информации и метаданных для проектирования геопорталов
ПК-6.3: Владеет технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технических решений
ПК-7: Способен применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге
ПК-7.1: Знает теорию геометрических и динамических методов космической геодезии; системы координат и измерения времени, используемые в космической геодезии; физические основы работы систем глобального позиционирования (GNSS); основные существующие и проектируемые GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) и их отличия; типы спутниковых приемников; основы работы систем высокоточного позиционирования и области их применения; принцип действия и особенности работы спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС
ПК-7.2: Умеет планировать и проводить высокоточные спутниковые измерения и их математическую обработку; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования, а также их конвертацию и интеграцию с другими пространственными данными; оценивать точность позиционирования; выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности результатов геодезических измерений; работать с информацией в компьютерных сетях; использовать информационные системы для изучения природно-ресурсного потенциала
ПК-7.3: Владеет навыками сбора пространственных данных с помощью систем глобального позиционирования; конвертации данных из форматов, используемых в GNSS-приемниках, в общераспространенные ГИС-форматы и обратно, загрузки картографических материалов в GNSS-приемники, совмещения с векторными слоями и космическими снимками в программном обеспечении геоинформационных систем; готовностью осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования; способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения работ по использованию спутниковых систем и технологий позиционирования в том числе, спутниковых геодезических сетей; способность к интерпретации данных, получаемых методами космической геодезии; технологиями развития и реконструкции опорных геодезических сетей, топографических съемок, геодезического мониторинга для изучения деформационных процессов на земной поверхности на основе спутниковых технологий позиционирования
ПК-8: Способен составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях
ПК-8.1: Знает виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и при инженерных изысканиях; теорию и методы планирования и управления проектами производства топо-графогеодезических работ; перспективы развития топографо-геодезического производства; требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования
ПК-8.2: Умеет формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи; составлять технические проекты на выполнение производственных работ и организовывать их исполнение; критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные решения
ПК-8.3: Владеет практическими навыками в организации проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; способностью критически оценивать организацию геодезических проектных работ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования

УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования

## 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	Выбор темы для исследований. Обзор литературы. Обоснование цели исследований и формулировка задач исследований. Анализ информационных источников. Проведение исследований по теме. Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований	1	70	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Ср	Оценка эффективности полученных результатов	1	45	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Ср	Разработка рекомендаций по использованию результатов	1	30	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

1.4	Cр	Подготовка докладов и участие в работе научно-технических семинаров и конференций (по усмотрению руководителя)	1	32	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
1.5	KРKK	Консультации и контроль	1	3	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		<b>Раздел 2. 2-й этап</b>				
2.1	Cр	Подготовка модельного эксперимента (выбор средств, планирование и др.)	2	95	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3

2.2	Cр	Проведение параметрических исследований (модельных экспериментов)	2	48	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Cр	Обработка результатов экспериментов	2	34	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
2.4	KРKK	Консультации и контроль	2	3	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3
		<b>Раздел 3. 3-й этап</b>				

3.1	Cр	<p>Планирование научно-исследовательской работы, проведение аналитических исследований для выбора или уточнения темы магистерской диссертации. На этом этапе обосновывается необходимость исследований по выбранной теме, намечаются для решения задачи.</p> <p>На этом этапе необходимо участие в конференциях (не менее одной) с публикацией тезисов доклада.</p>	3	88	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.2	Cр	Проведение научных исследований в рамках научных задач по теме.	3	80	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
3.3	Cр	<p>Апробация научной работы. Оценка достоверности полученных результатов НИР по теме ВКР.</p> <p>На этом этапе необходимо участие в конференциях (не менее одной) с публикацией тезисов доклада.</p>	3	80	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1

3.4	КРКК	Консультации и контроль	3	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК -5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
-----	------	-------------------------	---	---	--	------------------------

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

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

Основные вопросы:

1. Постановка целей и задач ВКР.
2. Описание объекта и предмета исследования по теме ВКР.
3. Обоснование актуальности выбранной темы ВКР.
4. Характеристика современного состояния изучаемой проблемы по теме ВКР.
5. Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать по теме ВКР.
6. Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования по теме ВКР.
7. Подробный обзор литературы по теме исследования ВКР.
8. Анализ основных результатов и положений по теме ВКР.
9. Оценка применимости основных результатов и положений в рамках исследования по теме ВКР.
10. Разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР.

Перечень остальных вопросов формируется в зависимости от выбранной темы.

### 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) использование геодезических методов при проектировании и строительстве объектов различного назначения;
- 4) обработка данных лазерного сканирования;
- 5) разработка методики определения деформаций инженерных сооружений на основе геодезических измерений;
- 6) анализ методов и средств геодезической подготовки строительных площадок;
- 7) применение геодезических методов для контроля качества земляных работ;
- 8) анализ возможностей применения дистанционного зондирования Земли в геодезии;
- 9) исследование применения геодезических методов при создании геодезической сети города;
- 10) анализ проблем точности и надежности дальномерных измерений в геодезии.

### 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**

Л1.1	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 ниу мгсу, 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>
Л1.2	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	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>
Л3.1	Гермонова Е. А., Гавриленко Д. Ю., Мотылев И. В., Петрушин А. Г., Серых А. П. Методические указания по проведению учебной практики: научно-исследовательская работа [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/m6591.pdf">http://ed.donntu.ru/books/21/m6591.pdf</a>

### **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Журнал "Геодезия и картография"
Э2	Библиотека научно-практических журналов и статей «Панорама». Журнал "Землеустройство, кадастр и мониторинг земель"
Э3	Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации

### **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 2.341 - 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 НР со стереомонитором, широкоформатный струйный принтер, графопостроитель Benson&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.

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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Производственная практика**  
**Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая)**  
**практика**

рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

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

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **12 з.е.**

Составитель(и):  
Гавриленко Д.Ю.

Донецк, 2025 г.

**Рабочая программа практики: «Технологическая (проектно-технологическая) практика»:**

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 938);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма, заочная форма обучения.

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>Цель:</b>	закрепление теоретических знаний в сфере организации, планирования и управления геодезических и кадастровых работ; приобретение навыков по вопросам картографии, геодезии и земельного кадастра, подготовки отчетов и документов ; овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки; сбор практического материала для научной работы.
<b>Задачи:</b>	
1.1	изучение характера, содержания и последовательности процесса проектирования , планирования геодезических работ;
1.2	изучение состава, содержания и оформления проектной документации;
1.3	сбор и анализ исходных данных для проектирования, изучение промышленных стандартов;
1.4	составление отчёта на основе полученных во время прохождения практики знаний, а также знаний, приобретенных в ходе самостоятельного изучения рекомендованной технической литературы и электронных источников научно-технической информации.

**2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
<b>2.2. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:</b>	
2.2.1.	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.2.2.	Методология и методы научных исследований
2.2.3.	Современные технологии производства геодезических работ
2.2.4.	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений
2.2.5.	Системы отсчета в математическом и физическом пространствах
2.2.6.	Космическая геодезия
2.2.7.	Интернет-технологии и интеллектуальные системы
2.2.8.	Управление проектами
2.2.9.	Современные методы инженерно-геодезических работ
2.2.10.	Цифровая картография
<b>2.3. 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: технологическая (проектно-технологическая)
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: выездная 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		
			Недель	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Контактная работа (консультации и контроль)	8	8	8	8	
Контактная работа	8	8	8	8	
Сам. работа	424	424	424	424	
Итого	432	432	432	432	

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:	<p>Отчет должен быть написан технически грамотно. Текстовая часть отчета должна сопровождаться необходимыми таблицами, схемами, поясняющими содержание отчета. Отчет должен быть подготовлен на компьютере и напечатан на листах белой бумаги (с одной стороны) формата А4 с полями: левое 2,5 см, правое 1,0 см, верхнее 2,0 см, нижнее 2,0 см. Форматирование текста должно быть выполнено в соответствии методическими указаниями. Дневник практики заполняется от руки ручкой с синей пастой.</p> <p>По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дневник практики;</li> <li>– отчёт объемом до 30 стр. (без учета страниц с приложениями) в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики;</li> </ul> <p>Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Титульный лист.</li> <li>2. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место и продолжительность практики.</li> <li>3. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.</li> <li>4. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.</li> <li>5. Список использованных источников</li> <li>6. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; и т.п.</li> </ol>

**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.1: Знает основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов

ОПК-1.2: Умеет использовать в профессиональной деятельности основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

ОПК-1.3: Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления проектов в составе творческой команды; опытом участия в работах по совершенствованию производственных процессов (оборудования) с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования

ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли

ОПК-2.1: Знает основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, основы работы с пакетами программ и геоинформационными системами

ОПК-2.2: Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами, использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов; использовать по назначению пакеты компьютерных программ; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информации, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; использовать мультимедийные технологии для предоставления информации

ОПК-2.3: Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и т.д., опираясь на реальную ситуацию, методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства; методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-3: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности
ОПК-3.1: Знает теоретические положения общенаучных, естественнонаучных и геодезических дисциплин при поиске, анализе и обработке информации
ОПК-3.2: Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-3.3: Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-4: Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях
ОПК-4.1: Знает общенаучные подходы и методы исследования в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-4.2: Умеет оценивать и обосновывать результаты научных разработок в геодезии и дистанционном зондировании
ОПК-4.3: Владеет методами и технологиями выполнения исследований
ОПК-5: Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-5.1: Знает формы и виды образовательной деятельности для организации учебных занятий, принципы проектирования образовательного процесса и основных образовательных программ и дополнительных образовательных программ в области геодезии и дистанционное зондирования; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ОПК-5.2: Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности, оказывать консультативную помощь при проектировании содержательной части основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-5.3: Владеет навыками организации и проведения учебных занятий при реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования
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-1.3: Знает методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения
ПК-1.4: Владеет умением разработки алгоритмов, программ и методик решения задач, навыками самостоятельного выбора методов тестирования алгоритмов и программ области профессиональной деятельности
ПК-10: Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-10.1: Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
ПК-10.2: Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов
ПК-11: Способен к профессиональной педагогической деятельности
ПК-11.1: Знает методологические основы образования, воспитания и развития; теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, психолого-педагогические техники и технологии; формы работы с аудиторией

ПК-11.2: Умеет применять профессиональные знания в педагогической ситуации; использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; самостоятельно проводить учебные аудиторные занятия в группе; применять современные образовательные технологии
ПК-11.3: Владеет профессионально-педагогическими знаниями; готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности; навыками разработки учебного и методического обеспечения занятий, курсов и дисциплин; навыками планирования и проведения учебных занятий; психолого-педагогическими техниками и технологиями; общей культурой, кругозором, эрудированностью
ПК-2: Способен осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования
ПК-2.1: Знает современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования
ПК-2.2: Умеет использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с поставленными целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных; предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования
ПК-2.3: Владеет аппаратурой, программным обеспечением, методами организации полевых работ с современным оборудованием; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования; навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями
ПК-3: Способен осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска с использованием методов дистанционного зондирования
ПК-3.1: Знает основные виды мониторинга природных ресурсов, содержание экологического мониторинга
ПК-3.2: Умеет использовать топографо-геодезические материалы и геоинформационные технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для осуществления рационального природопользования
ПК-3.3: Владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска
ПК-4: Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней
ПК-4.1: Знает современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче геопространственной информации
ПК-4.2: Умеет создавать геоинформационные системы разного типа и тематики (стран, городов, заповедных и охраняемых территорий и т.п.), разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней
ПК-4.3: Владеет навыками разработки геоинформационных систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения
ПК-5: Способен создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации
ПК-5.1: Знает теорию баз данных, формы представления топографо-геодезической информации в базах данных, основы инфраструктуры пространственных данных
ПК-5.2: Умеет создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных
ПК-5.3: Владеет навыками разработки баз геоданных
ПК-6: Способен внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений
ПК-6.1: Знает основные тенденции в развитии сети Интернет и средств представления картографической информации в сети
ПК-6.2: Умеет разрабатывать картографические сервисы на базе сетевых геоинформационных систем и на базе картографических серверов, проектировать и создавать интегрированные базы данных коллективного пользования, создавать наборы базовой пространственной информации и метаданных для проектирования геопорталов
ПК-6.3: Владеет технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технических решений
ПК-7: Способен применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге
ПК-7.1: Знает теорию геометрических и динамических методов космической геодезии; системы координат и измерения времени, используемые в космической геодезии; физические основы работы систем глобального позиционирования (GNSS); основные существующие и проектируемые GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) и их отличия; типы спутниковых приемников; основы работы систем высокоточного позиционирования и области их применения; принцип действия и особенности работы спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС

ПК-7.2: Умеет планировать и проводить высокоточные спутниковые измерения и их математическую обработку; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования, а также их конвертацию и интеграцию с другими пространственными данными; оценивать точность позиционирования; выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности результатов геодезических измерений; работать с информацией в компьютерных сетях; использовать информационные системы для изучения природно-ресурсного потенциала						
ПК-7.3: Владеет навыками сбора пространственных данных с помощью систем глобального позиционирования; конвертации данных из форматов, используемых в GNSS-приемниках, в общераспространенные ГИС-форматы и обратно, загрузки картографических материалов в GNSS-приемники, совмещения с векторными слоями и космическими снимками в программном обеспечении геоинформационных систем; готовностью осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования; способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения работ по использованию спутниковых систем и технологий позиционирования в том числе, спутниковых геодезических сетей; способность к интерпретации данных, получаемых методами космической геодезии; технологиями развития и реконструкции опорных геодезических сетей, топографических съемок, геодезического мониторинга для изучения деформационных процессов на земной поверхности на основе спутниковых технологий позиционирования						
ПК-8: Способен составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях						
ПК-8.1: Знает виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и при инженерных изысканиях; теорию и методы планирования и управления проектами производства топо-графогеодезических работ; перспективы развития топографо-геодезического производства; требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования						
ПК-8.2: Умеет формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи; составлять технические проекты на выполнение производственных работ и организовывать их исполнение; критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные решения						
ПК-8.3: Владеет практическими навыками в организации проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; способностью критически оценивать организацию геодезических проектных работ						
ПК-9: Способен управлять производственно-технологическими процессами, организовывать и управлять проектами геодезических работ						
ПК-9.1: Знает организацию и планирование инженерно-геодезического и топографо-геодезического производства						
ПК-9.2: Умеет руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами, разрабатывать мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ						
ПК-9.3: Владеет методами планирования и организации производства инженерно-геодезических и топографо-геодезических работ, подготовки технических отчетов о выполненных работах						
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий						
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования						
УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования						
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки						
УК-6.1: Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов						

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

1.1	КРКК	<p>Проведение установочного организационного собрания (знакомство с целями, задачами, планом проведения технологической (проектно-технологической) практики и требованиями, предъявляемыми к магистрантам в процессе ее реализации в ДоННТУ, их обсуждение и форма отчетности. Составление календарного плана и программы проведения практики.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности, правилам поведения на территории предприятия(базы практики) и правилам внутреннего распорядка с заполнением журнала по охране труда и пожарной безопасности).</p> <p>Получение индивидуального задания для выполнения в ходе технологической (проектно-технологической) практики с учетом возможностей базы практики.</p>	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		<b>Раздел 2. Основной этап</b>				
2.1	Ср	Выполнение программы практики (теоретическая часть): определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование целей, задач исследования и рабочей гипотезы; ознакомление со структурой проектно-конструкторской службы предприятия (базы практики) ознакомление со всеми имеющимися на предприятии (базе практики) видами технической литературы.	4	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.2	Ср	Выполнение программы практики (теоретическая часть): знакомство с видами работ предприятия, набором используемых пространственных данных и с используемыми программными продуктами.	4	50	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

2.3	Cр	Выполнение программы практики (исследовательская часть): сбор, осмысление и критический и анализ исходных данных и практического материала для проектирования объекта и его элементов в соответствии с целями и задачами задания по практике; изучение целей и задач отдела; изучение правил учета и хранения проектной документации.	4	150	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
2.4	Cр	Выполнение программы практики (исследовательская часть): изучение рабочей документации; выбор и апробация современных методов сбора, обработки и анализа исходных данных на проектирование; изучение и описание общих требований к проекту, его стадиям и разделам; разработка предложений по использованию результатов исследований, включая внедрения в написание введения и глав диссертации, написание выводов, написание чернового варианта основной части магистерской диссертации.	4	150	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>						
3.1	Cр	Подготовка отчета (посещение и работа в библиотеках, работа в Интернет; обработка, подбор и структурирование материалов практики для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта; оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации; подготовка внешнего иллюстративного материала для презентации отчета; оформление и предоставление руководителю практики дневника практики и письменного отчета в виде реферата по теоретической части магистерской диссертации, включающего литературный обзор и библиографию по теме ВКР); исправление замечаний, проверка отчетной документации магистрантов о прохождении практики и итоговая аттестация магистрантов по результатам прохождения практики руководителем от кафедры; сдача дифференцированного зачёта по практике, итоговое собрание (подведение итогов практики).	4	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

3.2	КРКК	Консультации по практике. Контроль.	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ОПК- 1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК -2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК -3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК -4.1 ОПК-4.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК- 10.1 ПК-10.2 ПК-11.1 ПК- 11.2 ПК-11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Л1.1 Л1.2 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 нормативные документы использовали при выполнении работы?
2. Какие типовые методы и проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы используются?
3. Какие исходные пространственные данные были получены на предприятии?
4. Какими производственными стандартами пользовались при реализации проекта?
5. Какие данные были подготовлены для проекта в период прохождения практики?
6. Раскройте назначение, виды и требования к точности плановых и высотных инженерно-геодезических сетей.
7. Какие особенности предъявляются к построению плановых и высотных инженерно-геодезических сетей на территории городов и промышленных площадках?
8. Как осуществляется расчет точности и количество ступеней развития плановых инженерно-геодезических сетей?
9. Какие системы координат и поверхности относимости применяются при инженерно-геодезических работах.
10. Раскройте назначение и построение геодезической строительной сетки.
11. Как осуществляется закрепление геодезических пунктов на территориях городов и строительных объектов?
12. Раскройте особенности нивелирования при создании высотных инженерно-геодезических сетей.
13. Дайте характеристику и назначение крупномасштабных инженерно-топографических съемок.
14. Раскройте методы и технологию работ при съемке подземных коммуникаций.

### 7.2. Варианты заданий на практику

По результатам прохождения практики готовиться отчет. Других письменных работ не предусмотрено.

### 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 проблемы 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	Чекардовская, И. А., Бакановская, Л. Н. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий [Электронный ресурс]. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. - 134 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122420.html">https://www.iprbookshop.ru/122420.html</a>
Л1.2	Зайцева, И. С. Основы научных исследований [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 95 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128397.html">https://www.iprbookshop.ru/128397.html</a>
Л2.1	Калашников, К. И., Киркунова, 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>
Л2.2	Волков, В. И., Волков, Н. В. Прикладная геодезия [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. - 156 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/136361.html">https://www.iprbookshop.ru/136361.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 2.341 - 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 Benson&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.
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

#### **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: 1AFFD5273B350FA72A3A0C31FDD5823B

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 08.07.2024 до 01.10.2025

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор

А. А. Каракозов

**Производственная практика**  
**Б2.О.02.02(П) Преддипломная практика**  
рабочая программа практики

Кафедра: **Геоинформатика, геодезия и землеустройство**

Направление подготовки: **21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование**

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

Уровень высшего  
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **заочная**

Общая трудоемкость: **9 з.е.**

Составитель(и):  
А.П.Серых

Донецк, 2025 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 938);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, направленность (профиль) / специализация «Геодезия» для 2025 года приёма, заочная 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-строительных 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.	Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ
2.2.2.	Методология и методы научных исследований
2.2.3.	Современные технологии производства геодезических работ
2.2.4.	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
2.2.5.	Специальные главы теории математической обработки геодезических измерений
2.2.6.	Космическая геодезия
2.2.7.	Современные методы инженерно-геодезических работ
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: выездная 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>5 (3.1)</b>		Итого		
			Недель	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	
Контактная работа (консультации и контроль)	6	6	6	6	
Контактная работа	6	6	6	6	
Сам. работа	318	318	318	318	
Итого	324	324	324	324	

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

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 5 сем.

4.4. Формы отчетности:	Форма и вид отчетности (дневник, отчет и т.п.) студентов о прохождении преддипломной практики определен отделом практики ДонНТУ с учетом ГОС ВПО. Отчет должен состоять из следующих разделов и отражать следующие вопросы: 1. Титульный лист. 2. Задание на производственную практику. (Наряду с рабочей программой студенту может быть выдано конкретное задание на преддипломную практику. Рекомендуемая структура задания: тема работы, основная задача, содержание работы и содержание отчета о выполненной работе). 3. Реферат. Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть. 4. Введение. Сведения о предприятии, на котором проходила практика: административное положение, структура предприятия, взаимодействие его отдельных частей, профиль деятельности, решаемые задачи. 5. Основная часть отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская и т.п. части). 6. Специальная часть. (Характеристика объекта проведения работ: название, расположение, существующая организация территории и производства, площадь и структура земель, их качественное состояние, рельеф местности, растительность, водные источники и др. Содержание и техника выполнения преддипломных работ во время практики: виды и объемы выполненных работ по этапам и стадиям, продолжительность их проведения на конкретных объектах, технология выполнения, использованные инструменты, технические требования, правовое обеспечение, положительные стороны и негативные моменты в организации работ. Процент выполнения норм выработки по этапам и месяцам, и в целом за период практики, участие в работе других лиц и т. д. ) 7. Экономика и организация производства. 8. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. 9. Охрана окружающей среды. 10. Заключение. (Обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов); 11. Список использованной литературы и источников. 12. Приложения (иллюстрации, таблицы, карты, текст вспомогательного характера). Приложения могут быть оформлены отдельной папкой.

**5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии и дистанционного зондирования

ОПК-1.1: Знает основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования физических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов

ОПК-1.2: Умеет использовать в профессиональной деятельности основные законы инженерных и естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

ОПК-1.3: Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления проектов в составе творческой команды; опытом участия в работах по совершенствованию производственных процессов (оборудования) с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования

ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области геодезии и дистанционного зондирования Земли

ОПК-2.1: Знает основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью, основы работы с пакетами программ и геоинформационными системами

ОПК-2.2: Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами, использовать компьютер для решения несложных инженерных расчетов; использовать по назначению пакеты компьютерных программ; самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; использовать мультимедийные технологии для предоставления информации
ОПК-2.3: Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и т.д., опираясь на реальную ситуацию, методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства; методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-3: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности
ОПК-3.1: Знает теоретические положения общенаучных, естественнонаучных и геодезических дисциплин при поиске, анализе и обработке информации
ОПК-3.2: Умеет ориентироваться в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое, извлекать, систематизировать, анализировать информацию, необходимую для исследований в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-3.3: Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации
ОПК-4: Способен оценивать результаты научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и дистанционного зондирования и смежных областях
ОПК-4.1: Знает общенаучные подходы и методы исследования в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-4.2: Умеет оценивать и обосновывать результаты научных разработок в геодезии и дистанционном зондировании
ОПК-4.3: Владеет методами и технологиями выполнения исследований
ОПК-5: Способен разрабатывать и реализовывать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-5.1: Знает формы и виды образовательной деятельности для организации учебных занятий, принципы проектирования образовательного процесса и основных образовательных программ и дополнительных образовательных программ в области геодезии и дистанционное зондирования; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
ОПК-5.2: Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности, оказывать консультативную помощь при проектировании содержательной части основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования
ОПК-5.3: Владеет навыками организации и проведения учебных занятий при реализации основных программ профессионального обучения, основных профессиональных программ и дополнительных профессиональных программ в области геодезии и дистанционного зондирования
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-1.3: Знает методы обработки, обобщения и анализа пространственных данных; основные принципы организации и проведения экспериментов; критерии анализа получаемых результатов; прикладное программное обеспечение для обработки пространственных данных; современные тенденции развития прикладного программного обеспечения
ПК-1.4: Владеет умением разработки алгоритмов, программ и методик решения задач, навыками самостоятельного выбора методов тестирования алгоритмов и программ области профессиональной деятельности
ПК-10: Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку и поверку (калибровку) средств измерений в подразделении
ПК-10.1: Знает основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов

ПК-10.2: Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в организации, контролирует своевременность и качество поверки геодезических приборов, проводит метрологическую аттестацию геодезического оборудования, приборов и инструментов
ПК-11: Способен к профессиональной педагогической деятельности
ПК-11.1: Знает методологические основы образования, воспитания и развития; теорию и методику педагогической деятельности, профессиональные прикладные умения, психолого-педагогические техники и технологии; формы работы с аудиторией
ПК-11.2: Умеет применять профессиональные знания в педагогической ситуации; использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; самостоятельно проводить учебные аудиторные занятия в группе; применять современные образовательные технологии
ПК-11.3: Владеет профессионально-педагогическими знаниями; готовностью и мотивацией к профессиональной педагогической деятельности; навыками разработки учебного и методического обеспечения занятий, курсов и дисциплин; навыками планирования и проведения учебных занятий; психолого-педагогическими техниками и технологиями; общей культурой, кругозором, эрудированностью
ПК-2: Способен осуществлять высокоточные измерения в области геодезии, геодинамики и дистанционного зондирования
ПК-2.1: Знает современное оборудование и приборы, необходимые для профессиональной деятельности; принципиальное устройство современных автоматизированных геодезических комплексов, предназначенных для выполнения высокоточных работ; технологии выполнения измерений с помощью современного оборудования и приборов; современное состояние и перспективы развития приборного обеспечения геодезии и дистанционного зондирования
ПК-2.2: Умеет использовать современное оборудование и приборы в профессиональной деятельности в соответствии с поставленными целями; выполнять измерения, обработку и интерпретацию полученных данных; предлагать практические и технические задачи, решаемые с помощью современного оборудования
ПК-2.3: Владеет аппаратурой, программным обеспечением, методами организации полевых работ с современным оборудованием; способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования; навыками самостоятельного выбора оборудования в соответствии с заданными целями
ПК-3: Способен осуществлять мониторинг природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска с использованием методов дистанционного зондирования
ПК-3.1: Знает основные виды мониторинга природных ресурсов, содержание экологического мониторинга
ПК-3.2: Умеет использовать топографо-геодезические материалы и геоинформационные технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для осуществления рационального природопользования
ПК-3.3: Владеет картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска
ПК-4: Способен разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней
ПК-4.1: Знает современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче геопространственной информации
ПК-4.2: Умеет создавать геоинформационные системы разного типа и тематики (стран, городов, заповедных и охраняемых территорий и т.п.), разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней
ПК-4.3: Владеет навыками разработки геоинформационных систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения
ПК-5: Способен создавать базы и банки данных цифровой топографо-геодезической и тематической информации
ПК-5.1: Знает теорию баз данных, формы представления топографо-геодезической информации в базах данных, основы инфраструктуры пространственных данных
ПК-5.2: Умеет создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных
ПК-5.3: Владеет навыками разработки баз геоданных
ПК-6: Способен внедрять технологии мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технологических решений
ПК-6.1: Знает основные тенденции в развитии сети Интернет и средств представления картографической информации в сети
ПК-6.2: Умеет разрабатывать картографические сервисы на базе сетевых геоинформационных систем и на базе картографических серверов, проектировать и создавать интегрированные базы данных коллективного пользования, создавать наборы базовой пространственной информации и метаданных для проектирования геопорталов

ПК-6.3: Владеет технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технических решений					
ПК-7: Способен применять системы телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в геоинформационных системах, аэрокосмических и геодезических работах, мониторинге					
ПК-7.1: Знает теорию геометрических и динамических методов космической геодезии; системы координат и измерения времени, используемые в космической геодезии; физические основы работы систем глобального позиционирования (GNSS); основные существующие и проектируемые GNSS (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) и их отличия; типы спутниковых приемников; основы работы систем высокоточного позиционирования и области их применения; принцип действия и особенности работы спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС					
ПК-7.2: Умеет планировать и проводить высокоточные спутниковые измерения и их математическую обработку; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования, а также их конвертацию и интеграцию с другими пространственными данными; оценивать точность позиционирования; выполнять уравнивание и производить оценку точности плановых, высотных и пространственных геодезических сетей и предрасчеты точности результатов геодезических измерений; работать с информацией в ком-пьютерных сетях; использовать информационные системы для изучения природно-ресурсного потенциала					
ПК-7.3: Владеет навыками сбора пространственных данных с помощью систем глобального позиционирования; конвертации данных из форматов, используемых в GNSS-приемниках, в общераспространенные ГИС-форматы и обратно, загрузки картографических материалов в GNSS-приемники, совмещения с векторными слоями и космическими снимками в программном обеспечении геоинформационных систем; готовностью осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования; способностью к разработке современных методов, технологий и методик проведения работ по использованию спутниковых систем и технологий позиционирования в том числе, спутниковых геодезических сетей; способность к интерпретации данных, получаемых методами космической геодезии; технологиями развития и реконструкции опорных геодезических сетей, топографических съемок, геодезического мониторинга для изучения деформационных процессов на земной поверхности на основе спутниковых технологий позиционирования					
ПК-8: Способен составлять проекты производства топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий при инженерных изысканиях					
ПК-8.1: Знает виды и назначение топографо-геодезических работ и работ, связанных с дистанционным зондированием территорий и при инженерных изысканиях; теорию и методы планирования и управления проектами производства топо-графогеодезических работ; перспективы развития топографо-геодезического производства; требования нормативной документации к проектам на выполнение работ в области геодезии и дистанционного зондирования					
ПК-8.2: Умеет формулировать общую концепцию проекта, его основные цели и задачи; составлять технические проекты на выполнение производственных работ и организовывать их исполнение; критически и обоснованно оценивать результаты проектной деятельности; предлагать самостоятельные решения					
ПК-8.3: Владеет практическими навыками в организации проектных работ при решении задач геодезии и дистанционного зондирования; способностью критически оценивать организацию геодезических проектных работ					
ПК-9: Способен управлять производственно-технологическими процессами, организовывать и управлять проектами геодезических работ					
ПК-9.1: Знает организацию и планирование инженерно-геодезического и топографо-геодезического производства					
ПК-9.2: Умеет руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами, разрабатывать мероприятия для повышения эффективности и качества выполнения инженерно-геодезических работ					
ПК-9.3: Владеет методами планирования и организации производства инженерно-геодезических и топографо-геодезических работ, подготовки технических отчетов о выполненных работах					
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования					
УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования					

**6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

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

1.1	КРКК	Вводный инструктаж по технике безопасности.	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Знакомство со структурой и организацией производственного подразделения.	5	10	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		<b>Раздел 2. Основной этап</b>				

2.1	Cр	Изучение методики исследований и производственных разработок.	5	36	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	Cр	Непосредственное участие в производственной деятельности предприятия	5	130	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.3	Cр	Подготовка выходного производственного материала	5	48	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2

2.4	Cр	Научный анализ методов и результатов проведенных работ	5	40	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.5	Cр	Разработка предложений по итогам проведенного анализа	5	16	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.6	Cр	Обсуждение предлагаемых инноваций на НТС предприятия	5	8	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	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	5	30	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
3.2	КРКК	Консультации и контроль	5	4	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.1 ОПК -1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК -2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК -3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК -4.2 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-11.1 ПК-11.2 ПК- 11.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-8.1 ПК-8.2	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 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 2.343 - 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 землестроительного 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 Benson6 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 возможность индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

## 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.