

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

« 04 » июня 20 21 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.Б2 Учебная практика:научно-исследовательская работа

(код и наименование практики согласно учебному плану)

Направление подготовки:

05.04.03 «Картография и геоинформатика»

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Магистерская программа

«Геоинформатика»

(наименование профиля / магистерской программы /специализации)

Программа:

магистратура

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная


(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	1,2,3	1,2,3
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	18.5/–	18.5/–
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	зачет	зачет

Донецк, 2021 г.

Рабочая программа «Учебная практика: научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 *Картография и геоинформатика* (магистерская программа – «Геоинформатика») для 2021 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

Доцент кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство»,
к. техн. н., доцент  Гавриленко Дмитрий Юрьевич.
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от «07» июня 2021 года № 10

Заведующий кафедрой  Серых А.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) – 05.04.03 *Картография и геоинформатика*

Протокол от «07» июня 2021 года № 10

Председатель  Серых А.П.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Геоинформатика, геодезия и землеустройство».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики: научно-исследовательская работа является развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, полученных на предыдущих этапах обучения, формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций; получение теоретического, лабораторного, полевого материала и его обработка для магистерской работы.

Задачами практики являются:

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

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика: научно-исследовательская работа входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» учебного плана ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика магистерской программы: «Геоинформатика» для 2021 года приёма по очной, заочной формам обучения.

Практика проводится и базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при подготовке бакалавра по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика и направлена на закрепление учебного материала.

Место учебной практики: научно-исследовательская работа в учебном процессе (на каких освоенных дисциплинах базируется):

- дисциплины «Блок 1. Дисциплины. Б1.Б Обязательная часть» учебного плана магистра: «Методология и методы научных исследований»; «Анализ и обработка экспериментальных данных»; «Эконометрика»; «Управление проектами»;

- дисциплины «Блок 1. Дисциплины. Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана магистра: «Организация, планирование и управление геодезических и землеустроительных работ»; «Экономическое обоснование инновационных решений»; «Специальные вопросы использования геоинформационных систем и баз данных»;

- «Учебная практика: исследовательская», «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)»; «Производственная практика: преддипломная».

Данная практика является основой для подготовки обучающимися материалов для написания магистерской диссертации, а также прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является учебной.

Практика проводится распределённо в первом, втором и третьем семестрах (путём чередования проведения с теоретическими занятиями по дням).

По способу проведения практика является стационарной.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 05.04.03 Картография и геоинформатика для 2021 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 18.5 з.е. (666 часов).

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный (1 семестр).	Учебная практика: научно-исследовательская работа (далее - НИР-1) проводится дискретно в течение первого семестра и осуществляется в форме самостоятельной работы по выбору темы исследования и ее обоснованию. Тематика исследования соотносится с выбранной темой магистерской диссертации. Целями освоения НИР-1 являются: закрепление теоретических и практических знаний, полученных при прохождении учебной практики: по получению первичных навыков научно-исследовательской работы; выбор направления научных исследований и темы магистерской	Сдача инструктажа по технике безопасности. Проверка промежуточных отчетов (результатов).

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		<p>диссертации; консультации с руководителем ВКР на регулярной основе; написание главы 1 ВКР «Литературный обзор».</p> <p>НИР-1 содержит следующие элементы: ознакомление с рабочей программой, целями и задачами научно-исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями; изучение специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научной информации в области исследования; разбор одного из источников отечественной (зарубежной) литературы; выбор темы, постановка целей и задач проводимого исследования; подготовка плана выполнения научно-исследовательской работы; выбор методов и средств научного исследования; обоснование актуальности темы исследования; сбор, обработка, анализ и систематизация литературных источников и другой информации по теме ВКР; конкретизация задач исследования; определение элементов научной новизны по теме исследования и практического значения результатов исследования; подготовка списка основных источников по теме исследования; подготовка отчета по научным исследованиям (написание главы 1 ВКР «Литературный обзор»); подготовка отчета по НИР-1 к сдаче и сдача отчета. (222 часа/105 дней)</p>	
2	Основной (2 семестр).	<p>Учебная практика: научно-исследовательская работа (далее - НИР-2) во втором семестре проводится дискретно и осуществляется в форме самостоятельной работы. Целями освоения НИР-2 являются: закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин первого семестра, учебной практики: научно-исследовательской работы (НИР-1); составление плана и методики проведения исследований по теме ВКР; консультации с руководителем ВКР на регулярной основе; написание главы 2</p>	<p>Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.</p>

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		<p>ВКР «Объекты и методы исследования».</p> <p>НИР-2 содержит следующие элементы: ознакомление с рабочей программой, целями и задачами научно-исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями; анализ специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научной информации в области исследования; разбор одного из источников отечественной (зарубежной) литературы; подготовка плана выполнения экспериментальной части научно-исследовательской работы; анализ литературы для выбора объектов и методов экспериментального исследования; выбор и описание объектов и методов экспериментального исследования; описание методики выполнения эксперимента; подготовка отчета по научным исследованиям (написание главы 2 ВКР «Объекты и методы исследования»); подготовка отчета по НИР-2 к сдаче и сдача отчета. Знания, приобретенные при проведении НИР-2, будут использованы для НИР последующих семестров и написания соответствующих разделов ВКР. (222 часа/119 дней)ю</p>	
3	Завершающий (3 семестр).	<p>Учебная практика: научно-исследовательская работа (далее - НИР-3) в третьем семестре проводится дискретно и осуществляется в форме самостоятельной работы. Целями освоения НИР-3 являются: закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин первого и второго семестров и при прохождении учебной практики: исследовательской, учебных практик: научно-исследовательская работа (НИР-1 и НИР-2); консультации с руководителем ВКР на регулярной основе; написание главы 5 ВКР «Исследовательская часть».</p> <p>НИР-3 содержит следующие элементы: ознакомление с рабочей программой, целями и задачами научно-</p>	Проверка и защита итогового отчёта по практике

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		<p>исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями; анализ специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научной информации в области исследования; подготовка плана выполнения научно-исследовательской работы; анализ литературы для описания экспериментальной части исследований; описание экспериментальных исследований; выполнение эксперимента подготовка отчета по научным исследованиям (написание главы 3 ВКР «Исследовательская часть; подготовка отчета по НИР-3 к сдаче и сдача отчета. Знания, приобретенные при проведении НИР-3, будут использованы для написания соответствующих разделов ВКР.</p> <p>Результаты учебной практики: научно-исследовательской работы (НИР-1, НИР-2 и НИР-3) носят библиографический, теоретический и исследовательский характер и являются основой успешного завершения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). (222 часа/119 дней)</p>	

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результаты учебной практики: научно-исследовательской работы (НИР-1, НИР-2 и НИР-3) носят библиографический, теоретический и исследовательский характер и являются основой успешного завершения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, УК-1.

В результате освоения компетенции **ОПК1** обучающийся должен:

знать: различные вариации философских концепций естествознания; различные виды методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; многообразие концепций социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

уметь: успешно использовать различные, применимые к конкретным ситуациям способы и методы преодоления конфликтов; поддерживать

дискуссию о различных аспектах философии и философских концепциях естествознания;

владеть: навыками самостоятельной подготовки и публичного выступления на семинаре; различными вариантами использования методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; многообразием элементов философского анализа и синтеза; -навыками понимания и раскрытия причинно-следственных связей между историческими философскими и естественно-научными явлениями и событиями; навыками публичных выступлений при обсуждении философских и естественнонаучных событий в коллективе.

В результате освоения компетенции **ОПК2** обучающийся должен:

знать: основные технологические процессы получения пространственной информации о состоянии окружающей среды; современные геоинформационные технологии и методики проведения топографо-геодезических работ;

уметь: использовать топографо-геодезические материалы и ГИС-технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования; осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов;

владеть: навыками обработки материалов дистанционного зондирования; навыками изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования.

В результате освоения компетенции **ОПК3** обучающийся должен:

знать: основные информационно-поисковые и экспертные системы, системы представления знаний и обработки информации; основные виды представления пространственной информации; методы статистического анализа;

уметь: Умеет осуществлять информационный поиск; создавать пространственные данные;

владеть: навыками информационного поиска; навыками текстового и графического представления информации; работы в геоинформационных программных продуктах.

В результате освоения компетенции **ОПК4** обучающийся должен:

знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе;

уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной

профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы;

владеть: управления проектами в области геоинформатики, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта.

В результате освоения компетенции **ОПК5** обучающийся должен:

знать: современные технологии эмпирического исследования; требования к представлению научной документации, составлению библиографии;

уметь: собирать, обрабатывать и интерпретировать эмпирические данные; составлять и оформлять научную документацию, библиографию;

владеть: навыками проведения эмпирического исследования.

В результате освоения компетенции **ПК1** обучающийся должен:

знать: предметную область использования геоинформационных систем, современные теоретические концепции, проблемы и перспективы развития картографии, геоинформатики и аэрокосмического зондирования, современные возможности специализированных геоинформационных систем и технологий.

уметь: применять на практике знания об основных концепциях геоинформатики.

владеть: геоинформационными методами автоматизированной обработки геодезических и фотограмметрических данных.

В результате освоения компетенции **ПК2** обучающийся должен:

знать: методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования; выбор методик и средств решения поставленной задачи; методику проведения экспериментальных исследований; методику оценки и анализа рисков при проведении экспериментальных исследований;

уметь: ставить и формулировать цели и задачи научных исследований; применять методологию проведения различного типа исследований; применять нормативную документацию в соответствующей сфере профессиональной деятельности; выполнять технологических операций по сбору, систематизации и анализу запросов;

владеть: навыками проведения исследований и оценки их результатов.

В результате освоения компетенции **ПК3** обучающийся должен:

знать: современные проблемы, задачи и методы научного исследования, теорию основных подходов в моделировании пространственных данных в геоинформатике;

уметь: выполнять моделирование применяя методы геоинформационного анализа, анализировать полученные данные;

владеть: геоинформационными методами моделирования в

геоинформационных системах, методами автоматизированной обработки данных дистанционного зондирования.

В результате освоения компетенции **ПК4** обучающийся должен:

знать: современные технологии эмпирического исследования; требования к представлению научной документации;

уметь: систематизировать и анализировать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах; составлять и оформлять научную документацию, готовить отчетный презентационный материал с использованием современных информационных технологий;

владеть навыками проведения эмпирического исследования.

В результате освоения компетенции **ПК5** обучающийся должен:

знать: комплекс работ по дешифрированию видеoinформации, аэрокосмических и наземных снимков;

уметь: обрабатывать с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах, осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов;

владеть: технологиями и процессами мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технических решений.

В результате освоения компетенции **ПК8** обучающийся должен:

знать: теорию баз данных, формы представления топографо-геодезической информации в базах данных, основы инфраструктуры пространственных данных, основы системного администрирования баз данных, основы современных систем управления базами данных, основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем, основы современных систем управления базами данных;

уметь: создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных;

владеть: навыками разработки баз геоданных, навыками создания, ведения и поддержания баз пространственных данных, содержащих пространственно-временную информацию навигационных систем

В результате освоения компетенции **ПК9** обучающийся должен:

знать: основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем, стандарты информационного взаимодействия систем;

уметь: создавать геоинформационные системы разного типа и тематики (стран, городов, заповедных и охраняемых территорий и т.п.), разрабатывать кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения;

владеть: навыками разработки геоинформационных систем различной тематики, создания электронных карт, атласов и других картографических произведений с использованием геоинформационных систем и их картографических подсистем

В результате освоения компетенции **УК1** обучающийся должен:

знать: основные методы критического анализа; методологию системного подхода;

уметь: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения;

владеть: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	ОПК1, ОПК3, ПК1, ПК2, ПК3
Основной	ОПК2, ОПК4, ПК1, ПК3, ПК5, ПК8, ПК9
Завершающий	ОПК4, ОПК5, ПК4, УК1

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

- дневник практики,
- отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики
- отзыв руководителя практики.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план производственной практики.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
5. 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.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде

фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта 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.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий

К тематике практики предъявляются следующие основные требования: актуальность и практическая значимость; соответствие мировым тенденциям а области землеустройства, кадастра и геодезии; взаимосвязь с современными научными, техническими и технологическими достижениями; творческий характер вопросов, разрабатываемых в рамках избранной темы, в том числе в расчетно- проектной и проектно- конструкторской, научно-исследовательской и производственно-технологической проработках; реальность решения студентом поставленных задач в срок, отведенный для выполнения работы.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

1. Какие информационные технологии и программные продукты использовали в своей научно-исследовательской работе?
2. На базе каких источников и баз данных Вы подготовили исходные данные для выполнения научно-исследовательской работы?
3. Какие нормативные документы использовали при выполнении научно-исследовательской работы?
4. Какие типовые методы и проведения экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы используются?
5. Методика исследований и актуальность.
6. Основные методы библиографического поиска.
7. Общенаучные методы научного исследования направленность
8. Методологические принципы, обеспечивающие системную направленность.
9. Определения необходимого количества статистических данных.
10. Установление типа зависимости. Корреляционный и регрессионный анализ.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики

1. Геопространство, его характеристики.
2. Геоинформация. Геоинформационные параметры.
3. Пространственные предметы.
4. Пространственный анализ.
5. Характеристики цифровых картографических изображений.
6. Цифровая картография, этапы компьютеризации картографии.
7. Электронные атласы.
8. Геоинформатика: определение, область исследования, метод исследования.
9. Системы классификации и кодирования информации в ГИС.
10. Компьютерная обработка снимков.
11. История развития ГИС.
12. Послойный принцип организации данных в ГИС.
13. Атрибутивная информация. Организация БД в ГИС.
14. Буферизация и генерализация данных. Комбинирование и геокодирование данных.
15. Цифровая модель рельефа. Способы получения ЦМР.
16. Векторизация растровых карт. Этапы векторизации.
17. Качество цифровых карт.

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	30/30
Содержание отчёта	30/30
Характеристика руководителя практики	20/20
Защита отчёта по практике	20/20
ИТОГО:	100/100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в ГОУВПО «ДОННТУ» системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно **8.1 Основная литература:**

1. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов / Новосибирский государственный аграрный университет, Инженерный институт ; Новосиб. гос. аграрн. ун-т, Инж. ин-т ; сост.: С.Г. Шукин и др. - 1 Мб. - Новосибирск : НГАУ, 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9707.pdf>
2. Основы научных исследований : учебное пособие для обучающихся образовательных учреждений высшего профессионального образования / Ю. А. Петренко [и др.] ; Ю.А. Петренко, А.О. Новиков, И.И. Ключко и др. ; ГОУВПО "ДОННТУ". - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 293 с. - Автограф.
3. Шутов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Шутов, Ю. В. Семикопенко, Е. А. Новописный. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/28378.html> (дата обращения: 28.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2 Дополнительная литература:

4. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное текстовое электронное издание / А. А. Бубенчиков [и др.] ; [А.А. Бубенчиков, А.Г. Люতারевич, А.О. Шепелев и др.] ; ФГБОУ ВО "Омск. гос. техн. ун-т". - 4 Мб. - Омск : ОмГТУ, 2019. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - Без обложки. <http://ed.donntu.org/books/20/cd10158.pdf>
5. Болдин, А.П. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов ; А.П. Болдин, В.А. Максимов. - 38 Мб. - Москва : ИЦ "Академия", 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-7695-7171-8. <http://ed.donntu.org/books/cd5720.pdf>

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ГОУВПО «ДОННТУ»:

6. Методические указания к выполнению научно-исследовательской работы для студентов направления подготовки 05.04.03 "Картография и геоинформатика" магистерской программы: «Геоинформатика» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геоинформатики, геодезии и землеустройства ; сост. Е. А. Гермонова, А. Г. Петрушин, Д. Ю. Гавриленко, И. В. Мотылев, А. П. Серых. — Донецк : ДОННТУ, 2021. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана. — http://kgg.ggf.donntu.org/sites/default/files/050403_prk_nirs.pdf.

8.4 Интернет-ресурсы:

7. <http://techlibrary.ru/> — Техническая библиотека.

8. <http://library.donntu.org/> – Электронная библиотека ДОННТУ: электронный каталог, электронный архив.
9. <https://www.iprbookshop.ru/> ЭБС IPR BOOKS

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится в:

1. Учебная аудитория «Лаборатория информационных систем» №2.341 учебный корпус 2 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Мультимедийное оборудование: компьютер, сервер, МФУ операционная система Windows 7 Professional (OEM лицензия), MS Windows Server 2008 Std. Ed, ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2010, SMath Studio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.

2. Учебная аудитория «Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров» №2.343 учебный корпус 2 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Мультимедийное оборудование: компьютер, мультимедийный проектор, экран, принтер, операционная система Windows 7 Professional (OEM лицензия), ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2010, SMath Studio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

3. Учебная аудитория «Лаборатория землеустроительного проектирования и кадастров» №2.344 учебный корпус 2 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Мультимедийное оборудование: компьютер, операционная система Windows Vista Business (OEM лицензия), ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2007, SMath Studio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты.

4. Учебная аудитория «Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования» №2.346 учебный корпус 2 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля. Мультимедийное оборудование: компьютер, цифровая фотограмметрическая станция, мультимедийный проектор, экран, сканер, операционная система Windows Vista Business (OEM лицензия), ESRI ArcGIS 10.2 (лицензия), QGIS 3.18.3, MS Office Pro 2007, SMath Studio. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

5. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального

неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.