Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.03.2022 17:55:23
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1bc83492776b2fb6b418be863d2dae13

Автономная некоммерческая организация высшего образования
Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург

Кафедра
геодезии и дистанционного зондирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики
«Геоморфология и дешифрование»

Направление подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»
Направленность (профиль) подготовки «Инфраструктура пространственных данных»

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа учебной практики «Геоморфология и дешифрование» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом № 972 Минобрнауки России от 12.08 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» на основании учебного плана направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» и профиля подготовки «Инфраструктура пространственных данных».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

Протокол № 10 от 06.06.2021 г.

Зав. кафедрой Шкатов М. Ю.

Рабочую программу подготовил: Мясепп К. К.

Оглавление

1. Цели и задачи практики 4
2. Место практики в структуре ОПОП ВО 5
3. Требования к результатам прохождения практики 5
4. Структура и содержание практики 9
5. Образовательные технологии 12
6. Самостоятельная работа студентов 13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики 13
7.1. Список основной и дополнительной литературы 13
7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 14
7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры 15
7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки 15
7.5. Вопросы для подготовки к зачету 16
8. Методические рекомендации по прохождению практики 18
8.1. Методические рекомендации для студента 18
8.2. Методические рекомендации для преподавателя 19
9. Материально-техническое обеспечение практики 21
10. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 21
11. Согласование и утверждение рабочей программы практики 24
12. Лист регистрации изменений 25
13. Лист ознакомления 26
Аннотация 27

1. Цели и задачи практики

Цель практики

Цель практики – закрепление в полевой обстановке первичных геолого-географических знаний о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа) и показ соотношения реальных форм рельефа и дешифровочных признаков на аэрокосмических фотоснимках, а также:

– формирование на их основе УК, направленных на развитие навыков системного и критического мышления и навыков разработки и реализации проектов;

– формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков технического проектирования, применения фундаментальных знаний и использования инструментов и оборудования;

– формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами. Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Проектный	Планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации по заданию (теме). Сбор и обработка материалов инженерных изысканий

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

– формирование навыков полевых наблюдений и картирования различных форм рельефа на тематических картах;

– формирование навыков использования аэрофотоснимков для тематического картирования различных форм рельефа и расшифровки различных геологических процессов и явлений;
– показ взаимосвязи форм рельефа и геологического строения местности.

Профессиональная задача практики:
– подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Вид практики – учебная (ознакомительная).

Способ проведения практики
– стационарный;
– выездной.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика «Геоморфология и дешифрование» (Б2.О.01.У) входит в число обязательных практик базовой части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

Смежные дисциплины УП, предшествующие прохождению практики: «Геоморфология с основами геологии» (Б1.О.11), «Введение в специальность» (Б1.О.12), «Почвоведение и инженерная геология» (Б1.В.09)».

Смежные дисциплины УП, для которых практика является предшествующей: «Инженерно-геологические и геотехнические изыскания» (Б1.В.ДВ.05.02), «Инженерно-экологические изыскания» (Б1.В.ДВ.07.02), «Преддипломная практика» (Б2.В.01).

3. Требования к результатам прохождения практики

Планируемые результаты прохождения практики «Геоморфология и дешифрование» соотнесены с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения. ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественно-научные знания	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ИОПК-4.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК 4.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
ОПК-5	ОПК-5	ОПК-5. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-3	ПК-3 Способен получать, анализировать и обрабатывать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию дистанционного зондирования Земли	ИПК-3.1. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа наземной пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.2. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.3. Использует системы и программные средства для обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ
ПК-4	ПК-4 Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные решения задач для выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Анализирует входные данные; проводит ТЭО проекта решения задачи. ИПК-6.2. Составляет техническое задание проекта решения задачи. ИПК-6.3. Управляет реализацией и осуществляет мониторинг проекта решения задачи

Ожидаемые результаты:
В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- методы автоматизированного дешифрирования снимков;
- современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- требования руководящих документов по проведению геоморфологических исследований земель;
- назначение, содержание и порядок прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения дешифровочных работ;
- особенности выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах геодезии;
- методика проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий топографических съемок;
- условные топографические знаки;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- нормативно-техническая документация по обеспечению правил техники безопасности при производстве дешифровочных работ;
- нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том

числе трудовое законодательство Российской Федерации;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ.

Умения:
- применять в практической деятельности современные методики и технологии дешифрирования снимков;
- реализовывать методы автоматизированного дешифрирования снимков;
- использовать современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- применять требования руководящих документов по проведению мониторинга земель и недвижимости;
- осуществлять методическое сопровождение прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения геодезических и кадастровых работ;
- выполнять и организовывать фотограмметрические работы при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров;
- проводить метрологическую аттестацию фотограмметрических приборов при создании новых технологий;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:
- мониторинга земель и недвижимости;
- автоматизированного дешифрирования снимков;
- производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров;
- проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий землеустроительных и кадастровых работ;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;
- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;

- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов.

4. Структура и содержание практики

Структура практики

Общая трудоемкость учебной практики «Геоморфология и дешифрование» для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» составляет 3 з.е. или 108 часов общей учебной нагрузки (табл. 1).

Таблица 1.

Структура практики (для очной/заочной формы обучения)

Общая структура	
Общая трудоемкость	108/108
Аудиторные занятия (всего)	6/6
Лекции	–/–
Практические занятия	6/6
Самостоятельная работа	93/98
Текущая аттестация	Отчет по практике, семинар, реферат
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

Структура разделов

№	Раздел практики	Семестр (курс)	Всего часов	Виды учебной нагрузки (в часах)				Форма контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1	Раздел 1. Общие сведения о Земле и ее геологии	2(1)/ 2(1)	52	–	4/4	–	50/48	Отчет по практике, семинар, реферат
2	Раздел 2. Формы рельефа	2(1)/ 2(1	52	–	2/2	–	43/50	Отчет по практике, семинар, реферат
3	Промежуточная аттестация	2(1)/ 2(1	9/4	–	–	–	–	Зачет с оценкой
	Итого		108/1	–	6/6	–	93/98	9/4

Содержание практики

Содержание разделов учебной практики «Геоморфология и дешифрование» представлено в табл. 2.

Таблица 2.

Содержание разделов практики

№	Раздел практики	Содержание раздела	Результат прохождения практики, формируемые компетенции
1	Раздел 1. Методы полевых геоморфологических исследований	Полевое исследование рельефа и слагающих его отложений.	**Знания:** • методы автоматизированного дешифрирования снимков; • современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха; • требования руководящих документов по проведению геоморфологических исследований земель;

№	Раздел практики	Содержание раздела	Результат прохождения практики, формируемые компетенции
		Фиксации и анализ полевых наблюдений. Полевое геоморфологическое и геологическое картографирование. Ознакомление с современными геоморфологическими процессами (с учетом хозяйственной деятельности человека).	• назначение, содержание и порядок прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения дешифровочных работ; • особенности выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах геодезии; • методика проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий топографических съемок; • условные топографические знаки; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • нормативно-техническая документация по обеспечению правил техники безопасности при производстве дешифровочных работ; • нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации; • распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; • организация и технологии инженерно-геодезических изысканий; • методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ; • нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ; • распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями; • методы обработки результатов полевых геодезических работ; • программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ. **Умения:** • применять в практической деятельности современные методики и технологии дешифрирования снимков; • реализовывать методы автоматизированного дешифрирования снимков; • использовать современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха; • применять требования руководящих документов по проведению мониторинга земель и недвижимости; • осуществлять методическое сопровождение прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения геодезических и кадастровых работ; • выполнять и организовывать фотограмметрические работы при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров; • проводить метрологическую аттестацию фотограмметрических приборов при создании новых технологий; • использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; • распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений; • работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ; • работать с цифровыми и информационными картами; • использовать средства по оцифровке картографической информации. **Навыки:**

№	Раздел практики	Содержание раздела	Результат прохождения практики, формируемые компетенции
			• мониторинга земель и недвижимости; • автоматизированного дешифрирования снимков; • производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха; • выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров; • проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий землеустроительных и кадастровых работ; • постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; • разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; • подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ; • руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ; • учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ; • подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов. УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	Раздел 2. Технологии дешифрирования аэрофотоснимков и материалов космической съёмки	Выполнение камерального дешифрирования контактных аэрофотоснимков. Дешифрирование фрагмента увеличенного снимка. Полевой контроль.	**Знания:** • методы автоматизированного дешифрирования снимков; • современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха; • требования руководящих документов по проведению геоморфологических исследований земель; • назначение, содержание и порядок прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения дешифровочных работ; • особенности выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах геодезии; • методика проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий топографических съемок; • условные топографические знаки; • методы работы с данными дистанционного зондирования Земли; • нормативно-техническая документация по обеспечению правил техники безопасности при производстве дешифровочных работ; • нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации; • распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; • организация и технологии инженерно-геодезических изысканий; • методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ; • нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ; • распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями; • методы обработки результатов полевых геодезических работ; • программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ. **Умения:**

№	Раздел практики	Содержание раздела	Результат прохождения практики, формируемые компетенции
			• применять в практической деятельности современные методики и технологии дешифрирования снимков; • реализовывать методы автоматизированного дешифрирования снимков; • использовать современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха; • применять требования руководящих документов по проведению мониторинга земель и недвижимости; • осуществлять методическое сопровождение прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения геодезических и кадастровых работ; • выполнять и организовывать фотограмметрические работы при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров; • проводить метрологическую аттестацию фотограмметрических приборов при создании новых технологий; • использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; • распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений; • работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ; • работать с цифровыми и информационными картами; • использовать средства по оцифровке картографической информации. **Навыки:** • мониторинга земель и недвижимости; • автоматизированного дешифрирования снимков; • производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха; • выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров; • проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий землеустроительных и кадастровых работ; • постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; • разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; • подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ; • руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ; • учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ; • подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов. УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП ВО используемые в процессе прохождения учебной практики «Геоморфология и дешифрование» образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Образовательные технологии

№	Раздел практики	Образовательные технологии
1	Раздел 1. Методы полевых геоморфологических исследований	Компьютерные технологии. Компьютерные презентации. Консультации онлайн
2	Раздел 2. Технологии дешифрирования аэрофотоснимков и материалов космической съёмки	Компьютерные технологии. Компьютерные презентации. Консультации онлайн

6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе прохождения учебной практики «Геоморфология и дешифрование» представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Организация самостоятельной работы

№	Раздел практики	Виды самостоятельной работы	Часы	Компетенции
1	Раздел 1. Методы полевых геоморфологических исследований	Полевые и камеральные работы согласно программе и календарному плану прохождения практики, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, изучение дополнительного материала, написание реферата для портфолио, написание отчета	50/48	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2	Раздел 2. Технологии дешифрирования аэрофотоснимков и материалов космической съёмки	Полевые и камеральные работы согласно программе и календарному плану прохождения практики, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами, изучение дополнительного материала, написание реферата для портфолио, написание отчета	43/50	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Короновский, Н. В. Общая геология : учебник / Н. В. Короновский. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 474 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011908-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002052 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Ананьев, В. П. Специальная инженерная геология : учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов, Н.А. Филькин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 263 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010407-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1683005 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Рычагов, Г. И. Общая геоморфология : учебник / Г. И. Рычагов. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 448 с. — ISBN 5-211-04937-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13097.html (дата обращения: 22.07.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006240-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005671 (дата обращения: 22.07.2021). – Режим доступа: по подписке.

Нормативные и регламентирующие документы

1. Федеральный закон № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. 11.06.2021).
2. Федеральный закон № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» (ред. 31.07.2020).
3. Земельный кодекс РФ. Федеральный закон № 136-ФЗ (ред. 02.07.2021).
4. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 1054 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (ред. 31.12.2019).
5. ГОСТ 12071-2014. Межгосударственный стандарт «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».
6. ГОСТ 12248-2010. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».
7. ГОСТ 12536-2014. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».
8. ГОСТ 19223-90. «Светодальномеры геодезические. Общие технические условия».
9. ГОСТ 19912-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» (ред. 18.04.2019).
10. ГОСТ 20522-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
11. ГОСТ 22733-2016. Межгосударственный стандарт «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности».
12. ГОСТ 23061-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы радиоизотопных измерений плотности и влажности».
13. ГОСТ 23740-2016. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы определения содержания органических веществ».
14. ГОСТ 25100-2011. Межгосударственный стандарт «Грунты. Классификация».
15. ГОСТ 28622-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости».
16. ГОСТ 30416-2012. Межгосударственный стандарт «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения».
17. ГОСТ 5180-2015. Межгосударственный стандарт «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
18. ОСТ 68-14-99. «Виды и процессы геодезической и картографической производственной деятельности. Термины и определения».
19. ОСТ 68-15-01. «Измерения геодезические. Термины и определения».
20. СП 115.13330 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий».
21. СП 446.1325800.2019. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».

7.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные электронные ресурсы (ЭБС)

1. http://www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

2. http://www.znanium.com

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

3. http://www.biblioclub.ru

«Университетская библиотека онлайн». Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Международного общества содействия развитию фотограмметрии и дистанционного зондирования. – Режим доступа: http://www.isprs.org
2. Сайт научного электронного журнала по геодезии, картографии и навигации. – Режим доступа: http://www.geoprofi.ru
3. Сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК). – Режим доступа: http://www.miigaik.ru
4. Российская астрономическая сеть. – Режим доступа: http://astronet.ru
5. Сайт Центрального научно-исследовательского института геодезии, аэросъемки и картографии (ЦНИИГАиК). – Режим доступа: https://cniigaik.ru/
6. Форум «Геодезист». – Режим доступа: http:// http://geodesist.ru
7. Сайт Сибирского Государственного университета геосистем и технологий, г. Новосибирск. – Режим доступа: http:// sgugit.ru
8. Проект «Астрогалактика». – Режим доступа: http://astrogalaxy.ru
9. Официальный сайт ассоциации «СРО Кадастровые инженеры». – Режим доступа: http://www.roscadastre.ru
10. «Астрофорум» – астрономический портал. – Режим доступа: http://astronomy.ru
11. «Астрономия 21 век». – Режим доступа: https://astro21vek.ru
12. Сайт компании «Геокосмос». – Режим доступа: http://www.geokosmos.ru
13. Официальный сайт государственной корпорации «Роскосмос». – Режим доступа: https://www.roscosmos.ru
14. Сайт Государственного университета по землеустройству. – Режим доступа: http://www.guz.ru
15. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – Режим доступа: www.mcx.gov.ru
16. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации. – Режим доступа: www.economy.gov.ru
17. Геоинформационный портал ГИС-ассоциации. – Режим доступа: www.gisa.ru
18. Официальный сайт Росреестра РФ. – Режим доступа: https://rosreestr.gov.ru
19. Сайт Научного геоинформационного центра РАН. – Режим доступа: http://www.ngic.ru
20. Официальный сайт КБ «Панорама». – Режим доступа: http://www.gisinfo.ru
21. Официальный сайт фирмы «Ракурс» – разработчика ПО по фотограмметрии. – Режим доступа: http://www.racurs.ru
22. Официальный сайт фирмы «Hexagon Geospatial» – разработчика ПО по фотограмметрии. – Режим доступа: http://www. hexagongeospatial.com
23. Официальный сайт Американского общества фотограмметрии и дистанционного зондирования. – Режим доступа: http://www.asprs.org

7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры

- Программа учебной практики.
- Методические указания по прохождению учебной практики.
- ОС учебной практики.
- ЭИОС учебной практики (https://moodle.noironline.ru/course/view.php?id=1623)

7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

Вопросы для самостоятельной подготовки по учебной практике «Геоморфология и дешифрование» представлены в табл. 5.

Таблица 5.

Вопросы для самостоятельной подготовки

№	Раздел практики	Вопросы
1	Тема 1. Методы полевых геоморфологических исследований	Формы рельефа, обусловленные процессами выветривания и денудации. Формы рельефа, обусловленные деятельностью текучих поверхностных вод. Процессы и виды эрозии. Особенности форм рельефа, обусловленные деятельностью русловых потоков. Формы рельефа, обусловленные деятельностью подземных вод. Формы рельефа, обусловленные деятельностью моря. Формы рельефа, обусловленные деятельностью снега и льда, развитием вечной мерзлоты. Общие сведения о многолетней мерзлоте грунта. Формы рельефа, обусловленные деятельностью ветра и биосферы. Общие сведения о рельефообразующей деятельности человека, животных и растений. Особенности рельефа горных стран и равнин
2	Тема 2. Технологии дешифрирования аэрофотоснимков и материалов космической съёмки	Географический ландшафт, его структура, особенности функционирования и картографирования. Геоморфологическое дешифрирование материалов космической и аэрофотосъемки. Дешифровочные признаки изображения объектов ландшафта. Технология дешифрирования аэрофотоснимков. Особенности дешифрирования материалов космической съёмки. Геоморфологическая интерпретация картографических материалов. Методика использования топографических карт для геоморфологического изучения территории

7.5. Вопросы для подготовки к зачету

Раздел 1. Методы полевых геоморфологических исследований.

1. Общие сведения о предмете геоморфология.
2. Геоморфология и её связь с другими науками.
3. Роль ученых в развитии геоморфологии.
4. Эндогенные и экзогенные процессы и их рельефообразующее значение
5. Основные геосферы.
6. Геохронология.
7. Морфометрия.
8. Основные понятия и теория инженерно-геологических исследований.
9. Требования, предъявляемые к изображению рельефа на топографических картах.
10. Общая характеристика поверхности Земли.
11. Строение Земли.

12. Внутренние сферы Земли.
13. Состав земной коры.
14. Породообразующие минералы.
15. Физические свойства минералов.
16. Классификация минералов.
17. Преобразование поверхности Земли.
18. Значение свойств горных пород в процессе рельефообразования.
19. Формы поверхностей, обусловленные процессами денудации.
20. Общая закономерность склонов и закономерности их развития.
21. Процессы и виды эрозии.
22. Особенности форм рельефа, обусловленные деятельностью временных русловых потоков.
23. Особенности изображения эрозионного рельефа на топографических картах.
24. Общая характеристика деятельности подземных вод.
25. Образование и развитие карстовых форм рельефа.
26. Оползневые процессы и образование оползней.
27. Общие сведения о морских берегах.
28. Аккумулятивная работа морских берегов.
29. Типы морских берегов и устьев рек.
30. Общие сведения о многолетней мерзлоте грунта. Формы рельефа, обуславливаемые ею
31. Понятие о работе ветра. Формы рельефа, обусловленные деятельностью ветра.
32. Геосистемы.
33. Особенности рельефа горных стран.
34. Особенности рельефа равнин.

Раздел 2. Геоморфологический метод исследования.

35. Географический ландшафт. Его структура, особенности функционирования и картографирования.
36. Понятия о видах и методах дешифрирования фотоизображений.
37. Технические средства дешифрирования.
38. Дешифровочные признаки изображения объектов ландшафта.
39. Технология дешифрирования аэрофотоснимков.
40. Особенности дешифрирования материалов космической съёмки.
41. Роль и значение геоморфологической интерпретации картографических материалов.
42. Общие сведения об экологическом картографировании.
43. Методика использования топографических карт для геоморфологического изучения территории.

8. Методические рекомендации по прохождению практики

8.1. Методические рекомендации для студента

Подготовка к прохождению практики

Подготовка студентов к прохождению учебной практики «Геоморфология и дешифрование» включает в себя:

- ознакомление с Положением, Регламентом и учебно-методической документацией по учебной практике[1];
- предоставление на кафедру геодезии и дистанционного зондирования в срок не менее чем за одну неделю до начала практики подписанный со стороны профильной организации договор о прохождении практической подготовки (в случае прохождения практической подготовки по месту осуществления трудовой деятельности);
- предоставление на кафедру геодезии и дистанционного зондирования в срок не позднее пяти дней до начала учебной практики документов, открывающих прохождение практики;
- информирование ответственного за практику на кафедре геодезии и дистанционного зондирования о предполагаемом месте прохождения практики, а также предоставление необходимых сведений для заполнения списка направляемых на практику;
- информирование ответственного за практику на кафедре геодезии и дистанционного зондирования в трехдневный срок о возникновении проблем с оформлением документов или прохождением практики;
- обязательное посещение организационных собраний по практике.

Самостоятельная практическая работа

Самостоятельная практическая работа студента (СРС), в первую очередь полевые и камеральные работы согласно программе практики, призвана закрепить и углубить полученные в предшествующих разделах теоретического обучения знания и навыки, подготовит к аттестации по учебной практике «Геоморфология и дешифрование», а также сформировать знания, умения и навыки в соответствии с компетенциями изучаемой дисциплины.

Следует понимать, что СРС является одной из форм индивидуальной работы и формирует компетенции не только в профессиональной сфере, но также личностные и социально-организационные компетенции и качества будущего специалиста.

Для контроля и оценки результатов СРС могут использоваться семинарские занятия, тестирование, проверка отчетов по практике и рефератов в аудиторном режиме во время сессии, в онлайн режиме, а также в интерактивной системе «Moodle». Вне зависимости от формата критериями результатов СРС являются:

- уровень освоения теоретического и практического материала;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность заданных результатов прохождения практики;
- четкость изложения материла, обоснованность выводов и надлежащее оформление отчета.

[1]Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы магистратуры и осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования Автономной некоммерческой организации высшего образования «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

Регламент практической подготовки при реализации компонентов образовательных программ – практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы магистратуры, основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования Автономной некоммерческой организации высшего образования «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

В процессе контроля результатов СРС необходимо стимулировать активную познавательную деятельность и интерес к профессиональной сфере, формировать творческое мышление, поощрять самостоятельность суждений, учить делать выводы для практической деятельности. Следует направлять внимание студентов на развитие навыков самостоятельной полевой, камеральной и исследовательской работы, в первую очередь поиска и подбора необходимых теоретических положений, позволяющих адекватно решать практические задачи.

По мере прохождения практики следует постоянно формировать в электронном виде персональное портфолио, которое в дальнейшем может быть использовано при выполнении и защите ВКР.

Работа с учебной и научной литературой в период прохождения практики

Ознакомиться со структурой рекомендуемого учебника, учебного пособия или научного издания, составить общее представление о его содержании. Ознакомиться с содержанием и введением, определить, каким разделам и/или темам для своей будущей профессиональной деятельности необходимо уделить большее внимание.

Проработать нужные разделы, постараться понять изложенный в них материал на концептуальном уровне. Поработать с приложениями: предметным и именным указателями, указателем иностранных слов, толковым словарем. Познакомиться с содержанием врезок, в которых содержатся информация к размышлению, дополнительное чтение, фрагменты из истории становления и развития дисциплины.

Поработать с ресурсами Интернет, начав с адресов, указанных в пособии и информационно-справочном разделе курса, а затем запросив информацию с других сайтов.

По мере продвижения вперед не забывать регулярно «оглядываться назад», повторяя содержание изученного материала и расширяя понимание содержания дисциплины с использованием Интернет.

Особенности заочной формы обучения

Студенты, обучающиеся по заочной и заочной сокращенной формам, в большинстве своем работают по специальности и имеют профильное среднее профессиональное образование. Поэтому при проведении как собственно практики, так и семинарских занятий следует опираться на ранее полученные знания, умения и навыки, а также практический опыт, приобретенный в ходе работы. По сути, речь идет о развитии компетенций, определенных ФГОС ВО и ОПОП ВО.

Ввиду ограниченности во времени и особенностей производственной деятельности студентов, работающих по специальности, проверка усвоения материала в процессе выполнения учебной (ознакомительной) практики и текущая аттестация осуществляются в режиме онлайн и/или в интерактивной среде «Moodle». Готовый отчет о прохождении учебной (ознакомительной) практики загружается в электронном виде на проверку в интерактивную систему «Moodle».

Подготовка к завершению практики

Подготовка студентов к завершению учебной практики «Геоморфология и дешифрование» включает в себя:

- соблюдение сроков и порядка оформления и предоставления документов по практике согласно Положению и Регламенту по учебной практике;
- предоставление на кафедру геодезии и дистанционного зондирования документов, закрывающих практику, не позднее дня защиты отчета по практике, либо в течение пяти рабочих дней с даты окончания практики.

8.2. Методические рекомендации для преподавателя

Направление на практику

Организация проведения практики осуществляется на основе договора о практической подготовке между Институтом и профильной организацией: краткосрочного или долгосрочного согласно Положению и Регламенту.

Договоры о практической подготовке оформляются ответственным за прохождение практики преподавателем кафедры геодезии и дистанционного зондирования в двух экземплярах, визируются заведующим кафедрой кафедры геодезии и дистанционного зондирования и представляет на подпись ректора Института не позднее чем за месяц до начала практики.

Не позднее чем за месяц до начала практики кафедра геодезии и дистанционного зондирования предоставляет проректору по учебной работе служебную записку, с указанием списка студентов, направляемых на практику, подписанную заведующим кафедрой кафедры геодезии и дистанционного зондирования.

При прохождении практики в структурном подразделении Института договор на практику не заключается.

Сопроводительными документами при направлении на практику являются:

- договор о практической подготовке и приложения к нему (Приложение № 2 к Регламенту);
- индивидуальный план (Приложение № 2 к Регламенту).

Семинарские занятия (собеседования)

Цель проведения семинарских занятий – научить студентов применять методологию и теоретические положения, полученные в процессе прохождения практики, в будущей практической деятельности согласно своему направлению подготовки. Семинарские занятия обеспечивают контроль уровня усвоения материала и готовят студентов к промежуточной аттестации по практике.

Методика проведения семинарских занятий должна способствовать усвоению знаний, закреплению умений и навыков, выработанных в процессе прохождения практики, в соответствии с компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО и ОПОП ВО.

На семинарских занятиях студенты должны осваивать как методики, концепции и технологии, актуальные в их будущей профессиональной деятельности, так и новейшие разработки, появление которых планируется в ближайшие годы.

Рефераты

Выполнение рефератов, в случае, если это предусмотрено рабочей программой, является составной частью СРС студентов в процессе прохождения учебной практики «Геоморфология и дешифрование».

Реферат составляет часть портфолио, выполняется в процессе прохождения практики и планируется к использованию при написании ВКР. В данном случае реализуется комплексный междисциплинарный подход к обучению, тесно увязывая содержание реферата с дипломным проектированием и практической производственной деятельностью студента. Работа над рефератом предполагает использование знаний, полученных в ходе учебной практики, изучение основной и дополнительной литературы, использование Интернет ресурсов, а также знаний, полученных в профессиональной деятельности.

Написание студентами рефератов регламентируется методическими указаниями, которые содержат:

- тематику рефератов по учебной практике;
- технические и содержательные требования к рефератам;
- требования к оформлению рефератов;
- списки рекомендуемой литературы и Интернет ресурсов для написания рефератов.

Подведение итогов практики, оформление документов, оценка результатов практики

Документом о результатах прохождения учебной практики является отчет (титульный лист отчета – Приложение № 3 к Регламенту), который включает в себя краткую характеристику места практики, функций организации, своего места в нем, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики и результатов его деятельности, выдвигает предложения по совершенствованию работы организации, технологии и других направлений ее деятельности. Структура и содержание отчета по практике устанавливаются методическими указаниями по прохождению учебной практики.

По окончании прохождения практики руководителем практической подготовки от профильной организации дается характеристика с проставлением оценки о ее прохождении обучающимся, если это предусмотрено рабочей программой практики (Приложение №4 к Регламенту).

По итогам учебной практики обучающиеся сдают дифференцированный зачет руководителю практики от Института, его результаты выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося (электронную зачетную книжку).

Обучающиеся, не прошедшие практику в установленные сроки по уважительным причинам, направляются на практику по индивидуальному плану.

9. Материально-техническое обеспечение практики

1. Специальные устройства, инструменты приборы, программное обеспечение и иные необходимые материалы, предоставляемые профильной организацией в соответствии с договором о практической подготовке, программой учебной практики и номенклатурой выполняемых полевых и камеральных работ.
2. ИОС Института: учебный портал, интерактивная система «Moodle», ЭБС, ЭИОС.
3. Учебные аудитории, оснащенные ТСО, необходимыми для проведения вебинаров и практических (семинарских) занятий в интерактивном режиме.
4. Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций и видеопродукции.
5. Компьютерные классы для прохождения текущей аттестации по практике в режиме онлайн тестирования.

10. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды проходят практику в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом их индивидуальных особенностей.

Ответственный за практику должен информировать проректора по учебной работе о необходимости подбора места практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в установленные Регламентом сроки.

В процессе реализации практики могут быть использованы следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение (освещенность должна составлять не менее 300 лк);

– для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

– письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

– экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

– экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети «Интернет» для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме;
– в форме электронного документа;
– в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, библиотека и иные помещения для обучения должны быть оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

– устройства для сканирования и чтения с камерой «SARA CE»;
– дисплеи Брайля «PAC Mate 20»;
– принтеры Брайля «EmBraille ViewPlus»;

- для глухих и слабослышащих:

– автоматизированные рабочие места для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
– акустический усилитель и колонки.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– передвижные, регулируемые эргономические парты СИ-1;
– компьютерная техника со специальным программным обеспечением.

11. Согласование и утверждение рабочей программы практики

Рабочая программа учебной практики «Геоморфология и дешифрование» разработана в соответствии с требованиями ФГОС (утвержден приказом № 972 Минобрнауки России от 12.08 2020) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» на основании учебного плана направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование» и профиля подготовки «Инфраструктура пространственных данных».

Автор программы – Мясепп К. К.

02.04.2021 г. _____
(дата) (подпись)

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геодезии и дистанционного зондирования

Протокол № 10 от 06.06.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Шкатов М. Ю.

Декан факультета _____ Ильин С.Ю.

Согласовано

Проректор по учебной работе _____ Тихон М. Э.

12. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов программы
1	01.08.2021	13-15	7.1, 7.2

13. Лист ознакомления

Фамилия, инициалы	Должность	Дата

Аннотация

Учебная «Геоморфология и дешифрование» (Б2.О.01.У) реализуется на факультете геодезии и кадастра кафедрой геодезии и дистанционного зондирования.

Учебная практика «Геоморфология и дешифрование» (Б2.О.01.У) входит в число обязательных практик базовой части ОПОП ВО блока 2 «Практики» («Учебные практики») учебного плана согласно ФГОС ВО для направления подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование».

По учебной практике предусмотрена промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 з.е.

Цель практики

Цель практики – закрепление в полевой обстановке первичных геолого-географических знаний о закономерностях формирования различных форм поверхности Земли (рельефа) и показ соотношения реальных форм рельефа и дешифровочных признаков на аэрокосмических фотоснимках, а также:

формирование на их основе УК, направленных на развитие навыков системного и критического мышления и навыков разработки и реализации проектов;

формирование на их основе ОПК, направленных на развитие навыков технического проектирования, применения фундаментальных знаний и использования инструментов и оборудования;

формирование ни их основе ПК, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	**Тип задач профессиональной деятельности**	**Задачи профессиональной деятельности**
10 «Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн»	Технологический	Топографо-геодезическое обеспечение картографирования территории Российской Федерации в целом, отдельных ее регионов и участков как наземными, так и аэрокосмическими методами, включая спутниковые навигационные системы и оптико-электронные средства. Дешифрование аэрокосмических и наземных снимков, создание и обновление топографических карт по материалам аэрокосмических съемок. Выполнение специализированных инженерно-геодезических и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения. Топографо-геодезическое обеспечение кадастра территорий и землеустройства, создание кадастровых карт и планов, других графических материалов. Выполнение математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений, фотограмметрических изменений. Создание и обновление топографических и тематических карт по воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами. Получение наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования
	Проектный	Планирование и производство топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов. Сбор, систематизация и анализ научно-технической

		информации по заданию (теме). Сбор и обработка материалов инженерных изысканий

Задачи практики

Образовательные задачи практики:

- формирование навыков полевых наблюдений и картирования различных форм рельефа на тематических картах;
- формирование навыков использования аэрофотоснимков для тематического картирования различных форм рельефа и расшифровки различных геологических процессов и явлений;
- показ взаимосвязи форм рельефа и геологического строения местности.

Профессиональная задача практики:

- подготовка студентов к выполнению следующих ТФ в соответствии с ПС:

ПС	ОТФ	ТФ
10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	B Управление инженерно-геодезическими работами 6 уровень квалификации	B/01.6 Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ
		B/02.6 Руководство полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами
		B/03.6 Подготовка разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах
10.001 Специалист в сфере кадастрового учета	A Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости 6 уровень квалификации	A/01.6 Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости

Тип практики

-– учебная (ознакомительная)

Форма проведения практики

– дискретная.

Способ проведения практики

– выездной.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

УК

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.

Код УК	УК	Индикаторы достижения УК
		ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними и ожидаемые результаты их решения. ИУК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

ОПК

Код ОПК	ОПК	Индикаторы достижения ОПК
ОПК-1	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя математические и естественно-научные знания	ИОПК-1.1. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты	ИОПК-3.1. Применяет естественнонаучные знания в решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Выполняет топографо-геодезические и фотограмметрические измерения, необходимые при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.3. Проводит обработку результатов топографо-геодезических измерений и производит на их основе инженерные расчеты объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4. Способен принимать участие в исследованиях в области геодезии и дистанционного зондирования, оценивать и обосновывать их результаты	ИОПК-4.1. Применяет естественно-научные и технические знания в области геодезии, фотограмметрии и дистанционного зондирования при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК 4.2. Проводит инженерные расчеты основных показателей при постановке и решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.3. Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффективность постановки и решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
ОПК-5	ОПК-5. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ИОПК-5.1. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документации на основе информационной и библиографической культуры, с учетом нормативно-правовых ограничений, соблюдения авторского права и требований информационной безопасности. ИОПК-5.2. Использует нормативные правовые акты, необходимые для разработки и оформления общей и специальной документации в профессиональной деятельности. ИОПК-5.3. Разрабатывает специальную (техническую) документацию для искусственных и естественных объектов в процессе решения задач профессиональной деятельности

ПК

Код ПК	ПК	Индикаторы достижения ПК
ПК-3	ПК-3 Способен получать, анализировать и обрабатывать наземную и аэрокосмическую пространственную информацию дистанционного зондирования Земли	ИПК-3.1. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа наземной пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.2. Использует специальное оборудование и системы для получения и анализа аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ. ИПК-3.3. Использует системы и программные средства для обработки наземной и аэрокосмической пространственной информации ДЗЗ
ПК-4	ПК-4 Способен разрабатывать, создавать и использовать инфраструктуру пространственных данных в решении задач профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует системы и программные средства для разработки инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.2. Использует системы и программные средства для создания инфраструктуры пространственных данных. ИПК-4.3. Применяет специальное оборудование, системы и программные средства использования инфраструктуры пространственных данных
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать проектную и исполнительскую документацию для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-5.1. Анализирует техническое задание и технологическую карту решения задачи. ИПК-5.2. Использует нормативно-техническую базу, необходимую для разработки проектной и исполнительской документации. ИПК-5.3. Использует специальные системы и программные средства для разработки проектной и исполнительской документации
ПК-6	ПК-6 Способен проектировать и внедрять разработанные решения задач для выполнения задач профессиональной деятельности	ИПК-6.1. Анализирует входные данные; проводит ТЭО проекта решения задачи. ИПК-6.2. Составляет техническое задание проекта решения задачи. ИПК-6.3. Управляет реализацией и осуществляет мониторинг проекта решения задачи

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения практики студенты приобретут

Знания:

- методы автоматизированного дешифрирования снимков;
- современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- требования руководящих документов по проведению геоморфологических исследований земель;
- назначение, содержание и порядок прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения дешифровочных работ;
- особенности выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах геодезии;
- методика проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий топографических съемок;
- условные топографические знаки;
- методы работы с данными дистанционного зондирования Земли;
- нормативно-техническая документация по обеспечению правил техники безопасности при производстве дешифровочных работ;

- нормативные правовые акты в области инженерно-геодезических изысканий, в том числе трудовое законодательство Российской Федерации;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- организация и технологии инженерно-геодезических изысканий;
- методики производства геодезических наблюдений и измерений, используемые при выполнении конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- нормативные правовые акты по контролю качества геодезических работ;
- распорядительные документы организации по обеспечению управления полевыми подразделениями;
- методы обработки результатов полевых геодезических работ;
- программное обеспечение, применяемое для камеральной обработки инженерно-геодезических работ.

Умения:
- применять в практической деятельности современные методики и технологии дешифрирования снимков;
- реализовывать методы автоматизированного дешифрирования снимков;
- использовать современные методы и способы производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- применять требования руководящих документов по проведению мониторинга земель и недвижимости;
- осуществлять методическое сопровождение прохождения документов управления при разработке новых методик проектирования, технологий выполнения геодезических и кадастровых работ;
- выполнять и организовывать фотограмметрические работы при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров;
- проводить метрологическую аттестацию фотограмметрических приборов при создании новых технологий;
- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства РФ для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- распределять между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений;
- работать с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ;
- работать с цифровыми и информационными картами;
- использовать средства по оцифровке картографической информации.

Навыки:
- мониторинга земель и недвижимости;
- автоматизированного дешифрирования снимков;
- производства топографических съёмок местности с использованием снимков из космоса и воздуха;
- выполнения и организации фотограмметрических работ при разработке новых методик в интересах землеустройства и кадастров;
- проведения метрологической аттестации фотограмметрических приборов создании новых технологий землеустроительных и кадастровых работ;
- постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;

- подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ;
- руководства выполнением полевых и камеральных инженерно-геодезических работ;
- учета, анализа и систематизации результатов выполненных исполнителями инженерно-геодезических работ;
- подготовки предложений по мониторингу опасных природных и техногенных процессов.