

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

Авторы-составители: **Калинин Виталий Германович**
Шайдулина Аделия Александровна

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКЕ
РЕЗУЛЬТАТОВ ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**

Код УМК 89978

Утверждено
Протокол №10
от «16» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Учебная практика по автоматизированной обработке результатов полевых измерений » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.04** Гидрометеорология
направленность Гидрология

Цель практики :

Изучение программного комплекса CREDO, методов обработки полевых геодезических измерений и их использования в гидрометеорологических исследованиях.

Задачи практики :

Овладение навыками автоматизированной обработки результатов полевых геодезических измерений, их контроля, уравнивания и построения топографических планов.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Учебная практика по автоматизированной обработке результатов полевых измерений** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.04 Гидрометеорология (направленность : Гидрология)

ПК.20 способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

«Учебная практика по автоматизированной обработке результатов полевых измерений» входит в блок практик для студентов по направлению «05.03.04 НБ Гидрометеорология». Практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника (способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов). Ее содержание охватывает круг проблем, связанных с изучением методов автоматизированной обработки полевых геодезических измерений. В результате прохождения практики студент должен: уметь решать задачи по определению координат, превышений, высот; выполнять анализ результатов измерений и вычислений; уметь составлять топографический план, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой предусмотрены лабораторные (42 часа) занятия и (66 часов) самостоятельной работы студента.

Направления подготовки	05.03.04 Гидрометеорология (направленность: Гидрология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	10
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (10 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по автоматизированной обработке результатов полевых измерений		
108	Самостоятельное выполнение обработки результатов полевых геодезических измерений, владение методами контроля и уравнивания углов, длин линий, превышений, составление и оформление топографический план, применительно к целям гидрологических исследований.	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест)
Структура комплекса CREDO		
6	Набор модулей комплекса CREDO и связь между ними. Виды работ, для которых выполняется автоматизированная обработка данных. Классификатор CREDO DAT. Создание цифровой модели рельефа и цифровой модели ситуации точечными, линейными и площадными топографическими объектами в программе CREDO ТОПОПЛАН. Получение топографического плана в результате оцифровки существующих планшетов.	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).
Система CREDO DAT		
10	Входные данные, обработка данных и представление результатов. Интерфейс CREDO_DAT 4.10 LITE. Работа с документами: проект, классификатор и чертеж. Управление окнами, управление видимостью, перемещение и	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>группировка окон, управление конфигурациями рабочей области. Начальные установки в свойствах проекта. Выбор класса точности.</p> <p>Табличные окна: Теодолитные ходы и Точки теодолитных ходов. Нивелирные ходы и Точки Нивелирных ходов.</p> <p>Измерения ПВО и Измерения Тахеометрии. Обмеры и Точки обмера. Работа с растровыми подложками: трансформация и привязка растра.</p>	
Камеральная обработка геодезических данных в системе CREDO DAT		
18	<p>Уравнивание измерений. Настройка параметров уравнивания.</p> <p>Предобработка. Проверка соответствия допускам.</p> <p>Расчет предварительных координат и отметок пунктов.</p> <p>Формирование отчетов и ведомостей.</p> <p>Отчеты и ведомости по результатам уравнивания.</p>	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).
Расчетные геодезические задачи		
10	<p>Расчетные задачи: ОГЗ; обмеры и построения; преобразование координат. Методы построения точек: обмер, створ-перпендикуляр и линейная засечка, полярная засечка, проекция сетка точек, пересечение.</p> <p>Преобразование координат пунктов в системе CREDO_DAT.</p>	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).
Система CREDO ТОПОПЛАН		
10	<p>Основные функциональные возможности. Создание инженерной цифровой модели местности (ЦММ) по данным инженерно-геодезических изысканий, подготовки ЦММ.</p> <p>Исходные данные.</p> <p>Представление результатов моделирования местности в системе CREDO ТОПОПЛАН.</p>	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).
Общие принципы построений в системе CREDO ТОПОПЛАН		
6	<p>Элементы построений и принципы их создания.</p> <p>Вспомогательные элементы: примитивы и полилинии.</p> <p>Прикладные элементы: точечные объекты, поверхности, маски, регионы, размеры и текстовые элементы.</p> <p>Настройка отображения и редактирование точек.</p>	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).
Построение и редактирование поверхности		
16	<p>Создание цифровой модели рельефа по алгоритму Делоне, с использованием структурных линий.</p> <p>Изменение триангуляции в результате добавления или удаления точек, использования структурных линий, изменения отметок точек, изменения положения ребер триангуляции.</p> <p>Изменение вида отображения. Введение дополнительных и вспомогательных горизонталей, изменение шага или высоты сечения рельефа.</p> <p>Построение структурных линий.</p>	Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).
Построение и редактирование ситуации		
	Цифровая модель ситуации (ЦМС) в системе CREDO	Компьютерный класс,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
26	<p>ТОПОПЛАН. Топографические объекты местности: точечные, площадные и линейные. Создание ЦМС по материалам полевой топографической съемки: определение положения точек объектов (пикетов) в нужной системе координат; нанесение пикетов на план; создание объекта с использованием геометрических построений; присвоение точечному, линейному или площадному объекту соответствующего объекта классификатора; определение семантики; создание и оформление подписей.</p>	<p>оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).</p>
Ведомости и чертежи		
6	<p>Создание ведомостей тематических объектов из подготовленных данных. Создания чертежей плана и планшетов.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>Компьютерный класс, оснащенный программным комплексом Credo (11 рабочих мест).</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Бурым, Ю. В. Топография : учебное пособие / Ю. В. Бурым. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63250.html>
2. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111205> (дата обращения: 02.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://elis.psu.ru/node/538802>
3. Ходзинская, А. Г. Гидрометрия : курс лекций / А. Г. Ходзинская. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1192-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/60816.html>

Дополнительная

1. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. — 309 с. — ISBN 5-7410-0616-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/21628>
2. Поклад Г. Г., Гриднев С. П. Геодезия: учебное пособие для студентов вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. — Москва: Академический Проект, 2007, ISBN 5-8291-0781-3.-592.-Библиогр.: с. 573-574
3. Чекалин С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин. — Москва: Академический Проект, 2009, ISBN 978-5-8291-1121-2.-392.-Библиогр.: с. 374-375

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.iprbookshop.ru/21628> Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топографии местности

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО)

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по автоматизированной обработке результатов полевых измерений** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Офисный пакет приложений «LibreOffice».

Специализированное оборудование: ArcGIS 10.7.1; AutoCAD; CREDO Диалог; Dr. Web; MapInfo 16; LibreOffice 6.3 (в свободном доступе); OnlyOffice (в свободном доступе); QuickMap 2.2 (в свободном доступе); SAS Planet (в свободном доступе); STADIA 8 (в свободном доступе); VLC Player (в свободном доступе); Яндекс Браузер (в свободном доступе).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для лабораторных работ - компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением.

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с «Порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик, обучения в рамках академической мобильности, участия в олимпиадах, школах, семинарах, конкурсах, в работе конференций на территории Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья».

Для прохождения практики студент должны иметь медицинский допуск к практике. На основании Представления за подписью зав. кафедрой, руководителя практикой, декана факультета, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения учебной практики.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

- по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики;
- вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
- пользоваться библиотекой и выделенными помещениями базы практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- явиться на организационное собрание, проводимое руководителем практики от кафедры;
- соблюдать утвержденный график учебного процесса и график прохождения практики;
- в установленный срок прибыть (выбыть) на место прохождения практики;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем учебной практики.

Перед началом практики руководитель проводит инструктаж по технике безопасности.

Подробно правила изложены в методическом пособии: «Правила по технике безопасности и охране труда при производстве полевых гидрологических работ: метод.пособие для студентов географического факультета направления 510900 «Гидрометеорология», спец. 012700 «Гидрология» / сост. Д.Е.

Клименко; Перм. гос. нац. иссл. ун-т. Пермь, 2012. 85 с.»

После проведения инструктажа студенты расписываются в «Листе инструктажа».

В случае нарушений правил охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины обучающийся может быть отстранен от прохождения практики.

Форма отчетности по учебной практике устанавливается программой практики. Составление текстового отчета программой практики не предусмотрено, но предоставляются заполненные и оформленные результаты лабораторных работ.

Оценку по практике выставляет руководитель практики от кафедры. Результаты прохождения практики

определяются путем проведения промежуточной аттестации с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки результатов практики определяются программой практики и учитывают:
степень достижения цели практики и выполнения поставленных перед обучающимся задач;
общая оценка его умения выполнять поставленные задачи;
степень самостоятельности выполненной работы и способность обучающегося к профессиональной деятельности;
оценка работы в целом;
степень сформированности компетенций, предусмотренных ООП.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.20 способность к стандартным решениям гидрометеорологических задач и анализу полученных результатов</p>	<p>ЗНАТЬ теоретические аспекты создания топографических карт и планов и их содержания; существующие методы решения геодезических задач; методы обработки и контроля результатов измерений; структуру комплекса CREDO, набор модулей и связь между ними; виды работ, для которых выполняется автоматизированная обработка данных; входные данные и способы представления результатов в системе CREDO DAT; интерфейс, принципы камеральной обработки и уравнивания измерений; методы решения геодезических задач; интерфейс и функциональные возможности системы CREDO ТОПОПЛАН; исходные данные, понятия проект и набор проектов; принципы создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей тематических объектов и чертежей из подготовленных данных. УМЕТЬ применять существующие методы решения геодезических задач; обрабатывать и контролировать</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает теорию и терминологию изучаемой дисциплины; методы решения основных геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципы создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных данных. Не умеет выполнять предобработку и формировать отчеты и ведомости; графические построения. Не владеет навыками создания и редактирования цифровых моделей ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН. Не имеет представления относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Показывает достаточные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, но называет не все методы решения геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципов создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных данных. Затрудняется применять эти знания при предобработке и формировании отчетов и ведомостей; графических построениях, допуская ошибки. В недостаточной степени владеет навыками создания и редактирования цифровых моделей ситуации и рельефа в системе</p>

	<p>результаты измерений; работать с документами: проект, классификатор и чертеж; управлять окнами, видимостью, перемещением и группировкой окон, конфигурациями рабочей области в системе CREDO DAT;</p> <p>выставлять начальные установки в свойствах проекта, выбирать формулы, поправки, класс точности; настраивать табличные окна, осуществлять обмен данными между таблицами; заполнять таблицы измерений ПВО и тахеометрии; работать с растровыми подложками, трансформировать и привязывать растр; решать геодезические задачи; работать в системе CREDO ТОПОПЛАН; строить примитивы, точечные, линейные и площадные объекты;</p> <p>создавать ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомости тематических объектов и чертежи плана и планшетов.</p> <p>ВЛАДЕТЬ терминологией, приемами и методами геодезических измерений и вычислений; навыками построения и оформления плана местности. Владеть навыками: предобработки и формирования отчетов и ведомостей; автоматизированных способов графических построений; создания и редактирования цифровых моделей ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН;</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>CREDO ТОПОПЛАН; допускает ошибки при формировании топографических объектов местности, их высотного положения и семантики.</p> <p>А также допускает незначительные ошибки относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Показывает достаточные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, методов решения геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципов создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных данных.</p> <p>Умеет применять эти знания и владеет навыками предобработки и формирования отчетов и ведомостей; автоматизированных способов графических построений, допуская незначительные ошибки.</p> <p>В достаточной степени владеет навыками создания и редактирования цифровых моделей ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН; правильно формирует топографические объекты местности, их высотное положение и семантику; ведомости и чертежи.</p> <p>Однако допускает незначительные ошибки относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Показывает сформированные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, методов решения геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципов создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из</p>
--	---	---

	<p>формирования топографических объектов местности, их высотного положения и семантики; формирования ведомостей тематических объектов и чертежей плана и планшетов.</p>	<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>подготовленных дан-ных. Умеет применять эти знания и владеет навыками предобработки и формирования отчетов и ведомостей; автоматизированных способов графических построений; Грамотно создает и редактирует цифровые модели ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН; правильно формирует топографические объекты местности, их высотное положение и семантику; ведомости и чертежи. Высказывает свое мнение как эксперта относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p>
--	---	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

<p>Не знает теорию и терминологию изучаемой дисциплины; методы решения основных геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципы создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных дан-ных. Не умеет выполнять предобработку и формировать отчеты и ведомости; графические по-строения. Не владеет навыками создания и редактиро-вания цифровых моде-лей ситуации и релье-фа в системе CREDO ТОПОПЛАН. Не имеет представления относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Показывает достаточные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, но называет не все методы решения геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципов создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных данных. Затрудняется применять эти знания при предобработке и формировании</p>	<p>Удовлетворительно</p>

<p>отчетов и ведомостей; графических построениях, допуская ошибки.</p> <p>В недостаточной степени владеет навыками создания и редактирования цифровых моделей ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН; допускает ошибки при формировании топографических объектов местности, их высотного положения и семантики.</p> <p>А также допускает незначительные ошибки относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Показывает достаточные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, методов решения геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципов создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных данных.</p> <p>Умеет применять эти знания и владеет навыками предобработки и формирования отчетов и ведомостей; автоматизированных способов графических построений, допуская незначительные ошибки.</p> <p>В достаточной степени владеет навыками создания и редактирования цифровых моделей ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН; правильно формирует топографические объекты местности, их высотное положение и семантику; ведомости и чертежи.</p> <p>Однако допускает незначительные ошибки относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Показывает сформированные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, методов решения геодезических задач, камеральной обработки и уравнивания измерений; принципов создания ЦМС и ЦМР по материалам полевой топографической съемки; ведомостей и чертежей из подготовленных данных.</p> <p>Умеет применять эти знания и владеет навыками предобработки и формирования отчетов и ведомостей; автоматизированных способов графических построений;</p> <p>Грамотно создает и редактирует цифровые модели ситуации и рельефа в системе CREDO ТОПОПЛАН;</p> <p>правильно формирует топографические объекты местности, их высотное положение и семантику; ведомости и чертежи.</p> <p>Высказывает свое мнение как эксперта относительно того, какие именно современные программные средства следует применять для анализа гидрометеорологических наблюдений в конкретной ситуации.</p>	<p>Отлично</p>