

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра картографии и геоинформатики**

Авторы-составители: **Черепанова Екатерина Сергеевна  
Пьянков Сергей Васильевич**

Программа производственной практики

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОИНФОРМАТИКЕ**

Код УМК 81725

Утверждено  
Протокол №3  
от «20» мая 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **производственная**

Тип практики **профессиональная – практика, направленная на приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика « Производственная практика по геоинформатике » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.03** Картография и геоинформатика  
направленность Геоинформатика

### **Цель практики :**

Практика организуется и проводится для приобретения профессиональных умений и совершенствования практических навыков и выполнения обязанностей по должностному предназначению, углубления и закрепления полученных знаний и навыков по основным дисциплинам геоинформатики.

### **Задачи практики :**

закрепление и расширение знаний, полученных студентами в период обучения;  
привитие студентам навыков самостоятельной работы путем участия в деятельности производственных отделов;  
знакомство студентов с организационной структурой организации, с постановкой охраны труда, изучение и соблюдение правил техники безопасности производства полевых и камеральных работ;  
приобретение профессиональных навыков выполнения работ и должностных обязанностей, а также умение подчиняться и руководить;  
формирование у студентов понятия сущности и социальной значимости ГИС-специалиста.  
сбор, изучение и обобщение практических материалов для составления отчета.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Производственная практика по геоинформатике** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **05.03.03** Картография и геоинформатика (направленность : Геоинформатика)

**ПК.12** уметь осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования

**ПК.16** владеть современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики

**ПК.19** владеть методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и геоинформационных работ

**ПК.2** владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт

**ПК.3** владеть аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика является основным видом практики студентов ПГНИУ, обучающихся по основным образовательным программам СУОСа. Производственная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и освоения практических аспектов отдельных специальных дисциплин на предприятиях, государственных учреждениях и структурах, а также компаниях различных форм собственности

<b>Направления подготовки</b>	05.03.03 Картография и геоинформатика (направленность: Геоинформатика)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	9,10
<b>Объем практики (з.е.)</b>	6
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	216
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (10 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
216	<p>Практику можно разделить условно на две части. Первая часть предусматривает общее ознакомление студентов с предприятием, его производственной и организационной структурой, характером и содержанием пространственной географической информации, используемой на предприятии. Вторая часть посвящается выполнению работ в соответствии с поставленными задачами на конкретном рабочем месте, приобретению профессиональных навыков, а также навыков по обработке полевых материалов (если это предусмотрено практикой) и составлению отчета.</p> <p>Ниже приводится примерный перечень типовых вопросов, которые изучаются, прорабатываются студентами во время прохождения производственной практики и оформления отчета по практике. Вопросы могут быть скорректированы с учетом сферы деятельности принимающей организации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой.</li> <li>2. Проведение полевых измерений (если таковые имеются) и их первичная обработка (изучение вопросов организации работ, производственных процессов и отчетности; ознакомление с новой техникой в производстве работы и обработке результатов; выполнение обработки полевых материалов).</li> <li>3. Создание картографических произведений методами ГИС-</li> </ol>	<p>Договоры с предприятиями, где возможно проведение производственной практики студентов.</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> <p>В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации,</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>технологий и геоинформационного картографирования.</p> <p>4. Изучение специальной литературы, имеющейся на месте прохождения практики, и другой научно-технической информации в области картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования.</p> <p>5. Совершенствование и получение новых практических навыков по использованию геоинформационных систем и данных дистанционного зондирования Земли.</p> <p>6. Заполнение дневника практики и подготовка отчета.</p> <p>Студенты-практиканты включаются в работу отдела принимающей организации и работают по плану, утвержденному руководством (желательно включить хотя бы некоторые виды работ из выше перечисленного списка).</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>В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>	<p>режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>
Защита отчетов о производственной практике		
0	<p>Процедура защиты отчета по производственной практике с комиссией.</p> <p>Отчетные документы по производственной практике включают в себя следующие документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дневник практики</li> <li>2. Технический отчет по производственной практике</li> <li>3. Отзыв руководителя о практике студента</li> </ol>	<p>кафедра картографии и геоинформатики ПГНИУ</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики,</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>В дневнике практики ежедневно отмечаются виды работ, выполненные студентом с подписью руководителя практики принимающей организации, заверенной печатью организации.</p> <p>Технический отчет по производственной практике проверяется и визируется руководителем практики. Особое внимание должно быть уделено анализу и описанию новых методов, а также новых приборов и устройств. Отчет о прохождении производственной практики составляется на месте прохождения практики, заверяется и оценивается руководителем практики на месте и защищается на кафедре в течение 10 дней после начала учебных занятий. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им навыки и знания. Отчет по практике студент готовит самостоятельно, заканчивает и представляет его для проверки руководителю практики. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в своей выпускной работе. Объем отчета вместе с приложениями обычно составляет от 16 до 32 страниц. Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики и может включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• титульный лист;</li> <li>• содержание (оглавление);</li> <li>• общая характеристика организации;</li> <li>• описание задач, решаемых во время практики;</li> <li>• полевые и камеральные работы;</li> <li>• заключение;</li> <li>• список используемых источников;</li> <li>• приложения.</li> </ul> <p>Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым работам. Отчет должен быть четко оформлен и проиллюстрирован (схемы, графики, таблицы, фотографии). Небрежно оформленные отчеты на проверку не принимаются.</p> <p>К отчету должен быть приложены:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дневник практики,</li> <li>2. Заверенный печатью отзыв руководителя о практике студента,</li> <li>3. Копия договора с организацией.</li> </ol> <p>Допускается представление на кафедру одного отчета для группы студентов направленных на производственную практику в одну организацию.</p> <p>Отчеты о практике хранятся на кафедре в установленном порядке.</p>	<p>индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p> <p>В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>Отзыв руководителя о практике студента</p> <p>В отзыве руководителя дается общая оценка работы практиканта, характеризуется качество выполнения отдельных видов работ и оцениваются сформированные компетенции, предусмотренных ООП СУОС.</p> <p>Руководитель дает оценку теоретической подготовленности и наличия практических навыков студента-практиканта, дает заключение способности его к самостоятельной работе по выбранной специальности.</p> <p>Отзыв подписывается руководителем и заверяется печатью организации.</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>В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>	

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

### Основная

1. Рулев, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев, М. В. Юферев. — Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. — 153 с. — ISBN 978-5-900761-88-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/57936.html>
2. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/14482>

### Дополнительная

1. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник / И. К. Лурье. — М.: КДУ, 2010. — 425 с. : табл., ил. — ISBN 978-5-98227-706-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех: [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7103>
2. Географическое картографирование: карты природы : учебное пособие / Е. А. Божилина, Л. Г. Емельянова, Т. В. Котова и др.; под ред. Е. А. Божилиной. — М.: КДУ, 2010. — 316 с. : табл., ил. — ISBN 978-5-98227-741-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7355>



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

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

<http://resources.arcgis.com/ru/help> Сайт Ресурсы ArcGIS.

[www.racurs.ru](http://www.racurs.ru). Компания «Ракурс».

[gis.psu.ru](http://gis.psu.ru) Кафедра картографии и геоинформатики

[gisa.ru](http://gisa.ru) ГИС Ассоциация

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Производственная практика по геоинформатике** 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.

Лицензионный программный комплекс: ArcGIS

Программный комплекс с открытым кодом Q-GIS, GRASS, SAGA, ILVIS, GDAL

Архив открытых геоданных портала GIS-LAB.INFO.

ОС "Альт Образование"

Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных. – Доступ из сети ПГНИУ

Архивы кафедры картографии и геоинформатики и ГИС-центра ПГНИУ:

- Архив цифровых топографических карт масштаба 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000 за 2002-2017 годы;
- Архив цифровых и печатных космических снимков (LandSat, SPOT, IRS, Sentinel-2) за 2007-2017 годы;
- Архив цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- Архив периодической, учебной и технической литературы кафедры, в т.ч. электронные издания;
- Архив цифровых тематических электронных слоев баз пространственных данных;
- Архив печатной технической литературы по сопровождению лицензионных программных продуктов.

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

При прохождении производственной практики на базе ПГНИУ (на кафедрах, в ГИС-центре):

Для групповых и индивидуальных консультаций требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

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

При прохождении практики на базе предприятия:

материально-техническое обеспечение предоставляется предприятием.

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 (отметки о профилактических прививках, флюорографическом обследовании). На основании Представления за подписью зав. кафедрой, руководителя практикой, декана факультета, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения учебной практики.

Обучающиеся, имеющие медицинский отвод от проведения вакцинаций, к прохождению практики не допускаются.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики. В случае нарушений правил охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины обучающийся может быть отстранен от прохождения 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 предприятия (учреждения, организации);
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем учебной практики.

Студенты в обязательном порядке подписывают лист проведения инструктажа.

## 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><b>ПК.3</b> владеть аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанными на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования</p>	<p>уметь выполнять работы по трехмерному аэрокосмическому моделированию, с помощью компьютерных технологий обрабатывать тепловые, радиолокационные снимки, и снимки сверхвысокого разрешения</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет выполнять работы по трехмерному аэрокосмическому моделированию, с помощью компьютерных технологий обрабатывать тепловые, радиолокационные снимки, и снимки сверхвысокого разрешения</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично умеет выполнять работы по трехмерному аэрокосмическому моделированию, с помощью компьютерных технологий обрабатывать тепловые, радиолокационные снимки, и снимки сверхвысокого разрешения</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Хорошо умеет выполнять работы по трехмерному аэрокосмическому моделированию, с помощью компьютерных технологий обрабатывать тепловые, радиолокационные снимки, и снимки сверхвысокого разрешения</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Отлично умеет выполнять работы по трехмерному аэрокосмическому моделированию, с помощью компьютерных технологий обрабатывать тепловые, радиолокационные снимки, и снимки сверхвысокого разрешения</p>
<p><b>ПК.19</b> владеть методами организации, ведения, редактирования и контроля картографических и</p>	<p>Знать: основные методы создания векторных и растровых карт, основы организации труда в предприятиях занимающихся картографией и</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основных методов создания векторных и растровых карт. Не умеет осуществлять интеграцию и контроль качества разнородных данных при создании и использовании векторных и растровых</p>

<p>геоинформационных работ</p>	<p>геоинформатикой, знать теорию ведения, редактирования и контроля за выполняемыми работами.          Уметь: организовывать работу в сфере картографии и геоинформатики, контролировать процесс выполнения различных видов работ, осуществлять интеграцию и контроль качества разнородных данных при создании и использовании векторных и растровых карт, создавать базы данных, в том числе по результатам полевых обследований территории; анализировать и оценивать качество выполняемых работ в профессиональной области.          Владеть: навыками организации, ведения, редактирования и контроля работ выполняемых в сфере картографии и геоинформатики; современными геоинформационными технологиями создания электронных карт.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>          карт, создавать базы данных, в том числе по результатам полевых обследований территории. Не владеет современными геоинформационными технологиями создания электронных карт.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>          Общие, но не структурированные знания методов создания векторных и растровых карт. Демонстрирует частично сформированное умение осуществлять интеграцию и контроль качества разнородных данных при создании и использовании векторных и растровых карт. Имеет представление о геоинформационных технологиях создания электронных карт.</p> <p><b>Хорошо</b>          Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов создания векторных и растровых карт. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять интеграцию и контроль качества разнородных данных при создании и использовании векторных и растровых карт создавать базы данных , в том числе по результатам полевых обследований территории. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными геоинформационными технологиями создания электронных карт.</p> <p><b>Отлично</b>          Сформированные систематические знания основных методов создания векторных и растровых карт. Сформированное умение производить осуществлять интеграцию и контроль качество разнородных данных при создании и использовании векторных и растровых карт, создавать базы данных , в том числе по результатам полевых обследований территории. Успешное и систематическое применение навыков применения современных геоинформационных технологий создания электронных карт.</p>
<p><b>ПК.2</b>          владеть методами составления,</p>	<p>Владеть навыками создания картографической продукции как в традиционной аналоговой,</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>          Не владеет навыками создания картографической продукции как в</p>

<p>редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт</p>	<p>так и в цифровой формах, создавать новые типы карт и атласов, а также уметь редактировать и готовить их к изданию.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, создавать новые типы карт и атласов, а также уметь редактировать и готовить их к изданию.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Частично владеет навыками создания картографической продукции как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, создавать новые типы карт и атласов, а также уметь редактировать и готовить их к изданию.</p> <p><b>Хорошо</b>  Хорошо владеет навыками создания картографической продукции как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, создавать новые типы карт и атласов, а также уметь редактировать и готовить их к изданию.</p> <p><b>Отлично</b>  Отлично владеет навыками создания картографической продукции как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, создавать новые типы карт и атласов, а также уметь редактировать и готовить их к изданию.</p>
<p><b>ПК.16</b>  владеть современным программным обеспечением в области картографии и геоинформатики</p>	<p>Знать: принципы работы современных географических информационных систем, методику создания основных продуктов в сфере картографии и геоинформатики, базовые термины и понятия связанные с освоением программного обеспечения в сфере картографии и геоинформатики.  Уметь: находить и использовать в своей работе дополнительную информацию по различным задачам выполняемым с помощью программного обеспечения в области картографии и</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>  Не знает основные функции современных ГИС. Не умеет проводить сбор и анализ пространственных данных и осуществлять анализ и поиск пространственной и атрибутивной информации. Не владеет инструментами пространственного анализа и моделирования</p> <p><b>Удовлетворительно</b>  Общие, но не структурированные знания основных функций современных ГИС. Демонстрирует частично сформированные умения проводить сбор и анализ пространственных данных и осуществлять анализ и поиск пространственной и атрибутивной информации.</p>

	<p>геоинформатики, организовывать свой труд при работе на производстве с использованием программного обеспечения.</p> <p>Владеть: навыками работы в производственной среде в сфере картографии и геоинформатики, навыками организации труда в картографическом производстве, анализа сильных и слабых сторон своей работы.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Имеет представление о функциях инструментов пространственного анализа и моделирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных функций современных ГИС Демонстрирует высокие знания о способах сбора и анализа пространственных данных и осуществляет анализ и поиск пространственной и атрибутивной информации. Владеет инструментами пространственного анализа и моделирования .</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания основных функций современных ГИС. Сформированные и применяемые самостоятельно знания о моделях пространственных данных. Знание теории баз пространственных данных. Сформированное умение проводить сбор и анализ пространственных данных и осуществлять анализ и поиск пространственной и атрибутивной информации и самостоятельно приобретать новые знания. Владеть: инструментами пространственного анализа и моделирования Грамотно использует ГИС в решении прикладных задач.</p>
<p><b>ПК.12</b> уметь осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования</p>	<p>Знать: основные приемы и методику сбора цифровых пространственных данных, в том числе с применением систем спутникового позиционирования. Уметь: работать с GPS-приемниками. Владеть: современным геодезическим оборудованием, производить измерения на местности.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает основные приемы и методику сбора цифровых пространственных данных, в том числе с применением систем спутникового позиционирования. Не умеет работать с GPS-приемниками. Не владеет современным геодезическим оборудованием, не способен производить измерения на местности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания методики и приемов сбора цифровых пространственных данных, в том числе с</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>применением систем спутникового позиционирования. Демонстрирует частично сформированное умение работы с GPS-приемниками. Имеет представление о принципе работы геодезического оборудования. Фрагментарное применение навыков измерений на местности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики и приемов сбора цифровых пространственных данных, в том числе с применением систем спутникового позиционирования. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения работать с GPS-приемниками. Умеет контролировать правильность съемки данных и их преобразование. Умеет настраивать дополнительные опции работы приемников. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыка использования геодезического оборудования и измерений на местности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Успешное и систематическое применение методов и приемов сбора цифровых пространственных данных, в том числе с применением систем спутникового позиционирования. Успешное умение работать с GPS-приемниками. Систематический контроль правильности сбора полевых данных. Умеет настраивать дополнительные опции работы приемников. Реализованный навык использования геодезического оборудования и измерений на местности.</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 1

### Показатели оценивания



<p>Задачи практики не выполнены, цель практики не достигнута. Отсутствуют умения по применению теоретических знаний для решения научно-производственных задач в области картографии и геоинформатики. Не умеет анализировать и интерпретировать результаты практической деятельности. Отчет не подготовлен. Во время защиты не демонстрируется знание материалов практики.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>
<p>Задачи практики выполнены частично, цель в целом достигнута. Демонстрируются общие, но не структурированные представления о применении теоретических знаний для решения научно-производственных задач в области картографии и геоинформатики. С помощью научного руководителя способен анализировать и интерпретировать результаты практической деятельности. Отчет выполнен, но при оформлении допущены грубые ошибки. Во время защиты показаны общие знания материала практики, на вопросы комиссии даются неполные ответы.</p>	<p><b>Удовлетворительно</b></p>
<p>Все задачи практики выполнены, а цель практики полностью достигнута. Демонстрируется способность применять теоретические знания для решения научно-производственных задач в области картографии и геоинформатики. В целом успешные умения анализировать и интерпретировать результаты практической деятельности. Присутствуют последовательные и логичные выводы по результатам практики. Отчет выполнен в соответствии с рекомендациями, но присутствуют незначительные ошибки в оформлении. Во время защиты показаны достаточные знания материала практики, ответы на вопросы комиссии четкие и ясные, однако имеются некоторые затруднения.</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Все задачи практики выполнены, а цель практики полностью достигнута. Демонстрируются систематические умения применять теоретические знания для решения научно-производственных задач в области картографии и геоинформатики. Сформированное умение анализировать и интерпретировать результаты практической деятельности. Присутствуют последовательные и логичные выводы по результатам практики. Отчет выполнен в соответствии с рекомендациями. Во время защиты показаны глубокие знания материала практики.</p>	<p><b>Отлично</b></p>