

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Пьянков Сергей Васильевич**  
**Шихов Андрей Николаевич**

Программа производственной практики  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ДИСТАНЦИОННОМУ  
ЗОНДИРОВАНИЮ**  
Код УМК 90507

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

Пермь, 2020

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

Вид практики **производственная**

Тип практики **технологическая практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Производственная практика « Производственная практика по дистанционному зондированию » входит в вариативную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **21.03.03** Геодезия и дистанционное зондирование  
направленность Дистанционное зондирование

### **Цель практики :**

Производственная практика нацелена на то, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственных организаций закрепить теоретические знания по обработке данных дистанционного зондирования Земли и создания на основе их обработки картографических произведений, а также приобрести профессиональные умения и навыки и собрать фактический производственный материал для написания выпускной квалификационной работы.

### **Задачи практики :**

Задачами производственной практики по дистанционному зондированию являются:

- ознакомление с программой и методикой работы той организации, в которой проводится практика;
- выполнение задания, предусмотренного программой производственной практики;
- изучение территории работ;
- знакомство с техническими, программными средствами и редакционными документами обеспечивающими технологию использования и обработки снимков;
- изучение новых методик и технологий создания картографических произведений на основе обработки данных ДЗЗ;
- соблюдение действующих в организациях правил внутреннего трудового распорядка;
- изучение и строгое соблюдение нормы охраны труда и правила пожарной безопасности;

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

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

**21.03.03** Геодезия и дистанционное зондирование (направленность : Дистанционное зондирование)

**ПК.14** готовность к сбору, систематизации и анализу научно-технической информации по заданию (теме), материалов инженерных изысканий

**ПК.18** готовность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ

**ПК.22** способность к подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации

**ПК.23** способность к разработке мероприятий и организации контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ

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

Производственная практика входит в блок Б2 образовательной программы 21.03.03. Геодезия и дистанционное зондирование, профиль Дистанционное зондирование Земли.

Производственная практика является основным видом практики студентов, обучающихся по направлению 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, профиль Дистанционное зондирование Земли.

<b>Направления подготовки</b>	21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (направленность: Дистанционное зондирование)
<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>Производственная практика по дистанционному зондированию, как правило, проводится на предприятиях, в производственном цикле которых используются данные дистанционного зондирования Земли или продукты их обработки: министерства транспорта, природы, МЧС и т.д.</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</p>	<p>Базы практик в соответствии с договорами.</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, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>	<p>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>
Подготовительный этап		
20	<p>Установочная лекция по организации работы предприятия; создания плана для выполнения производственного задания. Вводный инструктаж по охране труда на предприятии. Распределение студентов по рабочим местам для дальнейшей работы. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по охране труда на рабочем месте.</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>Базы практик в соответствии с договорами.</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, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>	<p>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>
<b>Основной этап</b>		
180	<p>Проведение лекции специалистом предприятия (руководителем на предприятии). Выполнение производственной работы в отделе, куда был закреплен студент для выполнения производственного задания. Заполнение дневника практики. Составление карт, планов, отчетов.</p> <p>Виды работ, рекомендованных при прохождении производственной практики по дистанционному зондированию:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка материалов аэрофотосъемки..</li> <li>2. Привязка данных ДЗЗ</li> <li>3. Дешифрирование ДЗЗ.</li> <li>4. Преобразование снимков, нанесение опорных точек.</li> <li>5. Сбор данных в базу геоданных по результатам работы.</li> <li>6. Оформление картографического материала по данным дешифрирования.</li> </ol> <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</p>	<p>Базы практик в соответствии с договорами.</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, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>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>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>
<b>Заключительный этап</b>		
16	<p>Составление и защита отчета по производственной практике.</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>Базы практик в соответствии с договорами. ПГНИУ.</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, режима чрезвычайных</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>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. Тематическое дешифрирование и интерпретация космических снимков среднего и высокого пространственного разрешения: учебное пособие для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования уровней бакалавриат и магистратура направления 05.00.03 Картография и геоинформатика/А. Н. Шихов [и др.].-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3476-7.-191.-Библиогр.: с. 187-190 <https://elis.psu.ru/node/642172>
2. Пономарчук А. И.,Черепанова Е. С.,Шихов А. Н. Дистанционное зондирование в картографии. Практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Картография и геоинформатика"/А. И. Пономарчук, Е. С. Черепанова, А. Н. Шихов.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2013.-1. <http://k.psu.ru/library/node/182638>

### 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>
3. Шовенгердт Р. А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений:[учебное пособие]/Р. А. Шовенгердт ; пер.: А. В. Кирюшин, А. И. Демьяников.-Москва:Техносфера,2010, ISBN 978-5-94836-244-1.-560.-Библиогр. в конце глав

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

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

**www.gis.psu.ru** Сайт кафедры картографии и геоинформатики, ГИС-центра, Центра космического мониторинга ПермГУ

**www.gis-lab.info** Сайт сообщества специалистов в области открытых геотехнологий Гис-Лаб

**www.gisa.ru** Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации - сообщество профессионалов в области геоинформационных технологий

**www.racurs.ru** Компания «Ракурс»

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

Образовательный процесс по практике **Производственная практика по дистанционному зондированию** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

При прохождении практики на базе структур ПГНИУ (кафедра, ГИС-центр):

ПО: LibreOffice; комплект программ ArcGIS 10; QGIS; EasyTrace 8.65; Notepad ++; Google Chrome; Mozilla Firefox; 7zip; Adobe Acrobat Reader DC; Google Earth; FileZilla Client 3.7.3; Blender 2.73.

Электронная база данных научной информации – Научно-электронная библиотека E-library (в т.ч. научные статьи, авторефераты и пр.).

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.
- Архив открытых геоданных портала GIS-LAB.INFO.

При прохождении производственной практики на базе предприятия: информационные ресурсы предоставляются предприятием.

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**

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 производственной 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.

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;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины предприятия, на котором проводится практика;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем производственной практики со стороны предприятия и кафедры.

Перед выездом на практику студент получает на кафедре дневник производственной практики и ведет его заполнение весь период практики.

Общие требования к оформлению отчета: шрифт Times New Roman. Кегль – 14. Интервал – 1,3. Абзац – 1,25 см. Параметры страницы: отступ слева – 3, справа 1,5, сверху и снизу – по 2 см. Ориентация книжная. Расстановка переносов – нет. Выравнивание основного текста – по ширине; заголовок – по центру. Нумерация страниц – по центру, сплошная, Times New Roman, 10-11 кегль. Нумерация страниц в приложениях продолжает нумерацию основной части отчета, на титульном листе отсутствует, нумерация начинается со страницы «Содержание».

Ссылки:

на литературу – используется внутритекстовая ссылка, заключается в квадратные скобки, в скобках указывается номер литературного источника:

[5], если источников более одного, то через запятую [5, 6, 8] с пробелом после запятой;

на рисунки, таблицы и приложения – используются круглые скобки и сокращения: (рис. 1) – рисунок, (прил.2) – приложение, (табл. 1) – таблица.

на главы в работе – при ссылке следует писать: в гл. 1, на рисунке 2, в приложении 5.

В процессе форматирования текста необходимо включить режим «Отобразить все знаки» для выявления скрытых знаков форматирования текста.

Представлен полный отчет по учебной практике. Отчет оформлен в соответствии с требованиями, представлен руководителю практики и успешно защищен. Выполнены требования о прохождении практики: студент в составе бригады принимал участие в работах, выполнял задания преподавателя. Отчет содержит картографическую и пространственную информацию, включенную в приложение.

Отчет по практике состоит из следующих частей:

1. Титульный лист.
2. Введение (где описываются цели, задачи и сроки практики);
3. Часть 1. Комплексное описание места прохождения практики, деятельности данного предприятия и особенностей его функционирования.
4. Часть 2. Во втором разделе описываются исходные материалы и программное обеспечение, которое было задействовано студентом во время прохождения практики.
5. Часть 3. Третий, как правило, заключительный раздел, содержит описание основных результатов, полученных студентом.
6. Заключение.
7. Список литературы.

## 8. Обязательные приложения.

## 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.14</b> готовность к сбору, систематизации и анализу научно-технической информации по заданию (теме), материалов инженерных изысканий</p>	<p>Уметь применять теорию, методы и технологии получения аэрокосмической информации для изучения состояния и мониторинга окружающей природной среды, создания и обновления топографических и кадастровых карт по данным ДЗЗ. Уметь: выполнять дешифровочные работы, планировать аэрокосмическую съемку для получения материалов, соответствующих решаемой задаче. Владеть: навыками проектирования аэрофотосъемочных работ различного назначения и оценкой качества полученных данных ДЗЗ.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает теоретические основы получения аэрокосмической информации для изучения состояния и мониторинга окружающей природной среды, создания и обновления топографических и кадастровых карт по данным ДЗЗ. Не умеет выполнять дешифровочные работы, планировать аэрокосмическую съемку для получения материалов, соответствующих решаемой задаче. Не владеет навыками проектирования аэрофотосъемочных работ различного назначения и оценкой качества полученных данных ДЗЗ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Частично сформированные знания теоретических основ получения аэрокосмической информации для изучения состояния и мониторинга окружающей природной среды, создания и обновления топографических и кадастровых карт по данным ДЗЗ. Демонстрирует частично сформированные умения выполнять дешифровочные работы, планировать аэрокосмическую съемку для получения материалов, соответствующих решаемой задаче. Имеет представление о навыках проектирования аэрофотосъемочных работ различного назначения и оценкой качества полученных данных ДЗЗ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В основном сформированные знания теоретических основ получения аэрокосмической информации для изучения состояния и мониторинга окружающей природной среды, создания и обновления топографических и кадастровых карт по данным ДЗЗ. В целом успешные, но</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>содержащие отдельные пробелы умения выполнять дешифровочные работы, планировать аэрокосмическую съемку для получения материалов, соответствующих решаемой задаче. Умеет контролировать правильность проектирования аэрофотосъемочных работ различного назначения и оценивать качество полученных данных ДЗЗ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания теоретических основ, методов и технологий получения аэрокосмической информации для изучения состояния и мониторинга окружающей природной среды, создания и обновления топографических и кадастровых карт по данным ДЗЗ. Сформированное умение выполнять дешифровочные работы, планировать аэрокосмическую съемку для получения материалов, соответствующих решаемой задаче. Успешное и систематическое применение навыков проектирования аэрофотосъемочных работ различного назначения и оценки качества полученных данных ДЗЗ.</p>
<p><b>ПК.18</b> готовность к планированию, организации и проведению полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ</p>	<p>Знать основы своей профессиональной деятельности, теоретические основы геодезии и дистанционного зондирования Земли, теоретические положения планирования и организации полевых и камеральных работ в области геодезии и дистанционного зондирования Земли, а также теорию их проведения; техническую и отчетную документацию оформляемую по результатам выполненных работ. Уметь: выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений, проводить математическую обработку их результатов; применять методы</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет применять и технологии дешифрирования объектов поверхности Земли. Не умеет выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов. Не владеет навыками по выполнению полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Общие умения применения методов и технологий дешифрирования объектов поверхности Земли. Демонстрирует частично сформированные умения выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений. Имеет представление о навыках по выполнению полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов</p>

	<p>и технологии дешифрирования объектов поверхности Земли; планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные топографо-геодезические и аэрофотосъемочные работы; готовить техническую и отчетную документацию оформляемую по результатам выполненных работ.</p> <p>Владеть: навыками по выполнению полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт; навыками оценки точности и качества выполняемых топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ; навыками оформления технической и отчетной документации по результатам выполненных работ.</p>	<p><b>Удовлетворительно</b> топографических планов и карт.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения применения методов и технологий дешифрирования объектов поверхности Земли. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов. Умеет выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт.</p> <p><b>Отлично</b> Сформированные систематические умения применения методов и технологий дешифрирования объектов поверхности Земли. Сформированное умение выполнять полевые измерения традиционными и современными средствами измерений и проводить математическую обработку их результатов. Успешное и систематическое применение навыков выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт.</p>
<p><b>ПК.22</b> способность к подготовке исходных данных для составления планов и сметной документации</p>	<p>Знать теорию по основным видам работ выполняемых в сфере профессиональной деятельности, по составлению планов выполнения работ, сметной документации, базовые основы организации труда и работы на производстве по профилю получаемой профессии.</p> <p>Уметь планировать и организовывать выполнение работ в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли, контролировать процесс выполнения различных видов работ и производить оценку качеству выполненных работ, оформлять сметную</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает теорию по основным видам работ выполняемых в сфере профессиональной деятельности, по составлению планов выполнения работ, сметной документации, базовые основы организации труда и работы на производстве по профилю получаемой профессии.</p> <p>не умеет планировать и организовывать выполнение работ в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли, контролировать процесс выполнения различных видов работ и производить оценку качеству выполненных работ, оформлять сметную документацию по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли не владеет навыками организации собственного труда и работ выполняемых</p>

документацию по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли  
Владеть навыками организации собственного труда и работ выполняемых коллективом, навыками планирования и организации работ, подготовки сметной документации по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли

### **Неудовлетворительно**

коллективом, навыками планирования и организации работ, подготовки сметной документации по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли

### **Удовлетворительно**

Студент имеет общие, но не структурированные знания по основным видам работ выполняемых в сфере профессиональной деятельности, по составлению планов выполнения работ, сметной документации, базовые основы организации труда и работы на производстве по профилю получаемой профессии. Частично умеет планировать и организовывать выполнение работ в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли, контролировать процесс выполнения различных видов работ и производить оценку качеству выполненных работ, оформлять сметную документацию по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли. Демонстрирует слабое владение навыками организации собственного труда и работ выполняемых коллективом, навыками планирования и организации работ, подготовки сметной документации по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли

### **Хорошо**

В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания по основным видам работ выполняемых в сфере профессиональной деятельности, по составлению планов выполнения работ, сметной документации, базовые основы организации труда и работы на производстве по профилю получаемой профессии. Студент в целом успешно, но с отдельными пробелами умеет планировать и организовывать выполнение работ в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли, контролировать процесс выполнения различных видов работ и производить оценку качеству выполненных работ,

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>оформлять сметную документацию по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли. Студент в основном владеет навыками организации собственного труда и работ выполняемых коллективом, навыками планирования и организации работ, подготовки сметной документации по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знать теорию по основным видам работ выполняемых в сфере профессиональной деятельности, по составлению планов выполнения работ, сметной документации, базовые основы организации труда и работы на производстве по профилю получаемой профессии.</p> <p>Уметь планировать и организовывать выполнение работ в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли, контролировать процесс выполнения различных видов работ и производить оценку качеству выполненных работ, оформлять сметную документацию по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли</p> <p>Владеть навыками организации собственного труда и работ выполняемых коллективом, навыками планирования и организации работ, подготовки сметной документации по всем видам работ выполняемых в сфере геодезии и дистанционного зондирования Земли</p>
<p><b>ПК.23</b> способность к разработке мероприятий и организации контроля по обеспечению правил техники безопасности при производстве топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ</p>	<p>Знать основы безопасности жизнедеятельности при выполнении работ на производстве в сфере своей профессиональной деятельности, правила и нормы охраны труда на производстве; базовые знания оказания медицинской помощи в различных ситуациях, порядка действий при происшествии чрезвычайных ситуаций или</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает правила техники безопасности при проведении полевых и камеральных работ; не умеет оказывать первую медицинскую помощь; не владеет навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания правил техники безопасности при</p>

	<p>ситуаций, представляющих опасность жизни и здоровью человека.</p> <p>Уметь оказывать первую медицинскую помощь при необходимости, соблюдать правила техники безопасности при работе на производстве, производить контроль по обеспечению правил техники безопасности.</p> <p>Владеть навыками разработки мероприятий по организации охраны труда и информирования в целях профилактики опасных ситуаций, навыками проведения контроля по обеспечению правил техники безопасности на производстве.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>проведении полевых и камеральных работ. Демонстрирует частичное умение оказывать первую медицинскую помощь. Имеет представление о: навыках соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил техники безопасности при проведении полевых и камеральных работ. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оказывать первую медицинскую помощь. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыков соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания правил техники безопасности при проведении полевых и камеральных работ. Сформированное умение оказывать первую медицинскую помощь. Успешное и систематическое применение навыков соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.</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 4**

### Показатели оценивания

<p>Задачи практики не выполнены, цель практики не достигнута. Отсутствуют умения по применению теоретических знаний для решения научно-производственных задач в области дистанционного зондирования. Не умеет</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>
---	-----------------------------------

<p>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 дистанционного зондирования. Выполнены дешифровочные работы. 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 дистанционного зондирования. В целом успешные умения анализировать и интерпретировать результаты практической деятельности. Присутствуют последовательные и логичные выводы по результатам практики. По результатам практики составлены соответствующие картографические материалы. Отчет выполнен в соответствии с рекомендациями, но присутствуют незначительные ошибки в оформлении. Во время защиты показаны достаточные знания материала практики.</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 дистанционного зондирования. Сформированное умение анализировать и интерпретировать результаты практической деятельности. Присутствуют последовательные и логичные выводы по результатам практики. Обоснован выбор методов обработки ДДЗЗ. Показано владение системами автоматизированного проектирования и по результатам получен конечный картографический продукт. Отчет выполнен в соответствии с рекомендациями. Во время защиты показаны глубокие знания материала практики.</p>	<p><b>Отлично</b></p>