

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра метеорологии и охраны атмосферы

Авторы-составители: **Связов Евгений Михайлович**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО КОСМИЧЕСКИМ МЕТОДАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА**

Код УМК 98350

Утверждено
Протокол №8
от «01» июня 2022 г.

Пермь, 2022

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 космическим методам экологического мониторинга » входит в вариативную часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.04** Гидрометеорология

направленность Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями

Цель практики :

Всесторонне изучить теоретические основы и освоить практические навыки использования космической информации для оценки состояния природной среды

Задачи практики :

Дать основы применения средств дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы и подстилающей поверхности;

Освоить методические принципы получения, обработки и интерпретации космической информации для экологического мониторинга;

Развить практические навыки использования методов, средств и алгоритмов обработки информации об окружающей среде;

Ознакомить с перспективными направлениями развития космических методов и средств экологического мониторинга.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Учебная практика по космическим методам экологического мониторинга** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.04 Гидрометеорология (направленность : Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)

ПК.1 Способен проводить критический анализ гидрометеорологической информации для прикладных научных исследований

Индикаторы

ПК.1.2 Решает научно-исследовательские задачи по анализу и диагнозу погодно-климатических условий жизнедеятельности человека

ПК.1.3 Представляет результаты исследований в виде обзоров, рефератов, научных статей

ПК.7 Способен определять ресурсы, условия и нормативно-правовое обеспечение для организации необходимых исследований и изысканий

Индикаторы

ПК.7.4 Разрабатывает и согласовывает проектные материалы, обосновывающие нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Учебная практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника. Содержание практики охватывает круг проблем, связанных с космическим зондированием атмосферы для оценки состояния окружающей природной среды и выявления потенциальной экологической опасности. В учебной практике уделяется внимание развитию технологий наблюдения из космоса, созданию инфраструктур спутникового экологического мониторинга, а также разработке экологической системы контроля в обеспечении безопасности окружающей среды. Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: входной контроль в форме бланочного тестирования, рубежных контроль в форме проверки выполнения домашнего задания, защиты практических работ, письменного и компьютерного тестирования, проведения коллоквиумов, контроля самостоятельной работы студентов в письменной форме.

Направления подготовки	05.04.04 Гидрометеорология (направленность: Метеорологическое обеспечение экономической деятельности и управления территориями)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	2
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (2 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по космическим методам экологического мониторинга		
108	Основные сведения о методах ДЗЗ, рассматриваются основы теории электромагнитного излучения, описываются съемочные системы и спутниковые платформы, используемые для получения исходных данных, различные виды космических снимков, методы их обработки и дешифрирования, а также основные направления применения данных ДЗЗ.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Физические основы дистанционных методов		
15	В этом разделе рассматриваются основы теории электромагнитного излучения.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Электромагнитное излучение		
3	Принцип дистанционных методов основан на интерпретации результатов измерения электромагнитного излучения, которое отражается либо излучается объектом и регистрируется в некоторой удаленной от него точке пространства.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		долгосрочные договора
Взаимодействие электромагнитного излучения с атмосферой		
6	Основной проблемой количественной интерпретации данных дистанционного зондирования является адекватный учет трансформации проходящего сквозь атмосферу излучения.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Взаимодействие излучения с земной поверхностью		
6	три основных типа взаимодействия падающего электромагнитного излучения с объектами на поверхность Земли: отражение, поглощение и пропускание	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Обзор систем дистанционного зондирования земли		
39	Платформы для дистанционного зондирования Земли их характеристики. Особенности съемки в разных диапазонах электромагнитного спектра.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Диапазоны электромагнитного спектра, используемые для получения ДДЗЗ		
9	Особенности съемки ультрафиолетовом, видимом и ближнем ИК, среднем ИК, тепловом ИК и радиоволновом диапазонах спектра	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Основные технологии получения снимков		
9	При съемке в разных спектральных диапазонах используют различные технологии и получают снимки разных типов.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Разрешающая способность систем дистанционного зондирования		
9	Разрешающая способность как аналоговых, так и цифровых систем дистанционного зондирования определяется спектральным разрешением, радиометрическим разрешением, временным разрешением и пространственным разрешением. Понимание этих характеристик чрезвычайно важно для правильного использования данных дистанционного зондирования.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Характеристики орбит ИСЗ		
6	Траектория движения искусственного спутника Земли, называемая его орбитой определяется такими параметрами, как высота над поверхностью Земли и ориентация относительно поверхности Земли, а также направление движения спутника по орбите. По параметрам орбиты	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	выделяют два основных типа спутников: геостационарные и полярно-орбитальные. Каждая орбита обладает своими преимуществами и недостатками.	
Характеристики основных платформ и сенсоров ДЗЗ		
6	Основные спутниковые системы зондирования Земли. Характеристики, расположенных на них сенсоров. Уровни обработки снимков.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Обработка данных дистанционного зондирования		
6	Данные дистанционного спутникового зондирования поступают в цифровом виде, что позволяет непосредственно применять для их обработки современные компьютерные технологии, при использовании которых становится возможным осуществлять усвоение и реализацию спутниковой информации с помощью автоматизированных систем обработки данных. Подобные системы обычно содержат две группы блоков, различающихся по технологическому назначению. Первая группа блоков обеспечивает автоматизацию решения технических задач, в том числе и географическую привязку изображения. Вторая группа позволяет автоматизировать выдачу информации о характеристиках исследуемых объектов.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Основные этапы обработки спутниковых изображений		
3	Методы цифровой обработки изображений играют значительную роль в космических исследованиях. Цифровая обработка изображений для получения географического результата представляет собой последовательность стандартных процедур. Рассмотрены основные этапы обработки данных. Наземная система обработки данных предназначена для извлечения полезной информации из данных дистанционного зондирования. Обработка данных дистанционного зондирования подразумевает несколько уровней.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Способы улучшения изображений		
3	Радиометрические преобразования. Геометрические преобразования. Трансформация спутниковых изображений в картографическую проекцию.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Применение данных дистанционного зондирования		
48	Мониторинг снежного покрова. Мониторинг наводнений. Мониторинг водного зеркала озер и водохранилищ. Мониторинг ледовой обстановки на реках, озерах, водохранилищах и морях. Мониторинг загрязнения морской	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>среды. Мониторинг почвенного покрова. Мониторинг параметров атмосферы. Мониторинг дымов и гарей от пожаров. Мониторинг загрязнений от промышленных объектов. Мониторинг вулканической активности. Оценка состояния посевов. Вегетационные индексы. Прогноз урожайности сельхозугодий. Дешифрирование посевов. Мониторинг залежных земель. Мониторинг лесных пожаров. Мониторинг лесных ресурсов. Мониторинг опустынивания.</p>	долгосрочные договора
Климатические изменения		
6	Индикаторами изменения климата по данным ДДЗЗ являются глобальные изменения ледовой обстановки на морях, изменения максимальных площадей снежного покрова и изменения состояния почвенного покрова.	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Гидрология		
12	<p>Мониторинг наводнений. Мониторинг водного зеркала озер и водохранилищ. Мониторинг ледовой обстановки на реках, озерах и водохранилищах и морях. Мониторинг снежного покрова. Морские гидрометеорологические наблюдения. Данные ДЗЗ в океанологии. Космические методы позволяют перейти от наблюдений в отдельных точках водных объектов к глобальному охвату. При этом регистрируются в основном косвенные показатели, и необходимо изучение их связи с исследуемыми явлениями.</p>	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Загрязнение окружающей среды		
12	<p>Космический мониторинг за уровнем загрязнения окружающей природной среды. Снимки отображают как формы хозяйственной деятельности человека, так и различные, часто неблагоприятные изменения природной среды, связанные с этой деятельностью</p>	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора
Сельское хозяйство		
6	<p>Классификация типов сельскохозяйственных культур. Оценка состояния посевов. Определение областей вымерзания озимых посевов. Выявление признаков засухи. Выделение участков эрозии, заболачивания, засоленности и опустынивания. Определение областей гибели сельскохозяйственных культур от болезней, насекомых, дефляции, загрязнения пестицидами.</p>	Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>Характеристика и состояние почвы. Прогнозирование урожайности. Учет и инвентаризация посевных площадей. Мониторинг состояния пастбищ. Слежение за качеством и своевременностью проведения различных сельскохозяйственных мероприятий.</p>	
Лесное хозяйство		
6	<p>Обнаружение и наблюдение лесных пожаров. Определение оценки ущерба, нанесенного лесными пожарами, болезнями леса, загрязнением воздуха, ветровалами и кислотными дождями. Контроль уничтожения лесов в результате планомерных и бесконтрольных вырубок, приводящих к уменьшению фонда ценных пород деревьев.</p>	<p>Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора</p>
Долговременные изменения природной среды		
6	<p>Отслеживание динамики изменений природной среды. Построение разновременных снимков.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>Кафедра метеорологии и охраны атмосферы ПГНИУ, организации, с которыми заключены долгосрочные договора</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. Толмачева Н. И., Шкляева Л. С. Космические методы экологического мониторинга: учебное пособие / Н. И. Толмачева, Л. С. Шкляева. - Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1878-1, 2-е изд., испр. и доп..-1. <https://elis.psu.ru/node/22561>
2. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433790>
3. Толмачева Н. И. Космические методы исследований в метеорологии. Интерпретация спутниковых изображений: учебное пособие для студентов и магистрантов географических факультетов / Н. И. Толмачева. - Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1832-3. - 208. - Библиогр.: с. 203-207

Дополнительная

1. Трифонова, Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. — Москва : Академический проект, 2020. — 349 с. — ISBN 978-5-8291-2999-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/110100>
2. Лимонов, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник для вузов / А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. — 2-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8291-2979-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/110099>
3. Хромов, С. П. Метеорология и климатология : учебник / С. П. Хромов, М. А. Петросянц. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 584 с. — ISBN 978-5-211-06334-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/54639.html>

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

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

<http://meteovlab.meteorf.ru> Виртуальная лаборатория дистанционного обучения спутниковой метеорологии.

<http://gis-lab.info/qa/data.html> Web-ресурсы по геоинформационным системам и спутниковому мониторингу

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по космическим методам экологического мониторинга** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Офисный пакет приложений
5. ГИС (QGIS)

При освоении материала и выполнении 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

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, маркерной доской.

База данных снимков для визуального и автоматизированного тематического дешифрирования.

Наличие возможности подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, доступ к электронным базам космических снимков.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами 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

Самостоятельные практические работы выполняются на оперативном материале для определенного географического района, большая часть материалов для заданий включает космические снимки. Подход к самостоятельным занятиям состоит в том, чтобы закрепить на нескольких примерах анализ, выполненный на практических занятиях, следуя рекомендациям, изложенным в учебнике и практикуме, используя для этой цели фактические данные конкретного региона, например, Пермского края.

При самостоятельной работе с презентациями (рекомендованного сайта) обращайте внимание на время презентации, оно указано. Изучение презентации и тестирование лучше не прерывать.

Презентации со звуком (речь автора). После просмотра презентаций важно тестирование, которое проводится по желанию слушателя.

При подготовке к семинару тщательно проработайте доклад, продумайте возможную дискуссию и оформление результатов (презентация, реферат), изучите критерии оценивания. Ответы на вопросы требуют дополнительной подготовки

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

ПК.1

Способен проводить критический анализ гидрометеорологической информации для прикладных научных исследований

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2 Решает научно-исследовательские задачи по анализу и диагнозу погодно-климатических условий жизнедеятельности человека</p>	<p>Умеет решать научно-исследовательские задачи анализа и диагноза погодно-климатических условий по космическим снимкам</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - нет знаний значительной части материала, вопросов данного раздела; - допускаются существенные ошибки в ответе на вопросы; - с большими затруднениями, не в установленное время выполняются практические задания, задачи. <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоен только основной материал, нет знаний отдельных вопросов данного раздела; - допускаются неточности, неточные формулировки в изложении материала; - затруднения в выполнении практических заданий, задач. <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - твердые знания по всем вопросам данного раздела; - грамотное изложение материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильное применение теоретических положений на практике; - владение необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задач. <p style="text-align: center;">Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие знания по всем вопросам данного раздела; - последовательное, логически стройное изложение материала, связь с задачами практики, нет затруднений с ответами на видоизмененные вопросы; - свободно справляется с задачами и практическими заданиями, самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок.
<p>ПК.1.3</p>	<p>Знает как представлять</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p>

<p>Представляет результаты исследований в виде обзоров, рефератов, научных статей</p>	<p>результаты научных исследований в виде обзоров, рефератов, статей</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - нет знаний значительной части материала, вопросов данного раздела; - допускаются существенные ошибки в ответе на вопросы; - с большими затруднениями, не в установленное время выполняются практические задания, задачи. <p>Удовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоен только основной материал, нет знаний отдельных вопросов данного раздела; - допускаются неточности, неточные формулировки в изложении материала; - затруднения в выполнении практических заданий, задач. <p>Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - твердые знания по всем вопросам данного раздела; - грамотное изложение материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильное применение теоретических положений на практике; - владение необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задач. <p>Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие знания по всем вопросам данного раздела; - последовательное, логически стройное изложение материала, связь с задачами практики, нет затруднений с ответами на видоизмененные вопросы; - свободно справляется с задачами и практическими заданиями, самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок.
---	--	--

ПК.7

Способен определять ресурсы, условия и нормативно-правовое обеспечение для организации необходимых исследований и изысканий

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7.4 Разрабатывает и согласовывает проектные материалы, обосновывающие</p>	<p>Владеет навыками обработки и дешифрирования космических снимков с целью выявления загрязнения территорий.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - нет знаний значительной части материала, вопросов данного раздела; - допускаются существенные ошибки в ответе на вопросы;

<p>нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p>		<p>Неудовлетворительно - с большими затруднениями, не в установленное время выполняются практические задания, задачи.</p> <p>Удовлетворительно - усвоен только основной материал, нет знаний отдельных вопросов данного раздела; - допускаются неточности, неточные формулировки в изложении материала; - затруднения в выполнении практических заданий, задач.</p> <p>Хорошо - твердые знания по всем вопросам данного раздела; - грамотное изложение материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильное применение теоретических положений на практике; - владение необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, задач.</p> <p>Отлично - глубокие знания по всем вопросам данного раздела; - последовательное, логически стройное изложение материала, связь с задачами практики, нет затруднений с ответами на видоизмененные вопросы; - свободно справляется с задачами и практическими заданиями, самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок.</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>Отчет по практике не подготовлен, есть существенные замечания к содержанию отчета.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Есть замечания к содержанию и оформлению рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены ответы.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Есть отдельные незначительные замечания к содержанию и оформлению</p>	

рисунков, графиков, таблиц в отчете. На защите на все вопросы были получены полные ответы. Студент проявил большую заинтересованность в проведенной работе.	Хорошо
Отчет подготовлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. На защите на все вопросы были получены полные ответы. Студент проявил большую заинтересованность в проведенной работе.	Отлично