

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

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

Программа производственной практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА

Код УМК 88079

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

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **практика по получению 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 (научно-исследовательская) практика » входит в Блок « Блок2.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.06.01** Науки о Земле
направленность Геоинформатика

Цель практики :

Цель практики

Научно-исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлению подготовки 05.06.01.

Научно-исследовательская практика является важнейшей формой учебно-исследовательской деятельности и организации самостоятельной работы аспиранта.

Задачи практики :

Задачи практики

1. Сформировать у аспирантов целостное представление о научно-исследовательской деятельности.
2. Выработать у аспирантов устойчивые навыки практического применения исследовательских умений и навыки научного анализа, полученных в процессе теоретической подготовки.
3. Развить научно-исследовательскую ориентацию аспирантов.
4. Развить у аспирантов личностно-профессиональные качества научного исследователя.
5. Сформировать и развить у аспирантов научно-исследовательские умения и навыки, необходимые для написания научной работы.
6. Углубить и закрепить теоретические знания, необходимые для решения конкретных научных задач, а также способность к обобщению научных достижений и грамотному описанию промежуточных результатов научной деятельности, в том числе для подготовки грантовых заявок самостоятельно и в составе коллектива.
7. Сформировать умения представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная (научно-исследовательская) практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.06.01 Науки о Земле (направленность : Геоинформатика)

ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная научно-исследовательская практика относится к Блоку 2 «Практики» (Б2) по направленности подготовки «Геоинформатика». Данный вид практики базируется на освоении всего спектра знаний по дисциплинам «История и философия науки», «Геоинформатика», «Научный семинар «Современные проблемы наук о Земле». Согласно учебному плану подготовки аспирантов, научно-исследовательская практика проводится в 3 и 6 триместре, трудоемкость практики составляет 24 зачетных единицы.

Научно-исследовательская практика сопряжена непосредственно с научно-исследовательской работой аспиранта, которая распределена на все 3 года обучения в аспирантуре. Данный вид практики, как и научно-исследовательская деятельность, является фундаментом для написания научно-квалификационной работы.

Научно-исследовательская практика проводится на базе Центра Геоинформационных систем и технологий ПГНИУ (ГИС-центра).

План прохождения практики разрабатывается научным руководителем совместно с аспирантом, утверждается на заседании кафедры и вносится в индивидуальный план работы аспиранта, в котором фиксируются все виды деятельности аспиранта в период прохождения практики.

Направления подготовки	05.06.01 Науки о Земле (направленность: Геоинформатика)
форма обучения	заочная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6,9
Объем практики (з.е.)	24
Объем практики (ак.час.)	864
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр) Экзамен (9 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Производственная (научно-исследовательская) практика аспиранта		
864	Содержание и объем практики, формы отчетности Содержание научно-исследовательской практики аспирантов определяется данной рабочей программой, которая предусматривает разнообразные виды и формы самостоятельной работы аспирантов. Научно-исследовательская практика аспирантов предусматривает: - изучение теоретических основ методики выполнения научных исследований, планирования и организации научного эксперимента, обработки научных данных; - выполнение конкретных заданий научно-исследовательского характера, касающихся сбора и	Центр географических информационных систем и технологий ПГНИУ, на основании договора № 1289/05.06.13 г. и дополнительного соглашения к нему от 05.06.2013 г. Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>организации хранения цифровых пространственных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме в рамках подготовки выпускной квалификационной работы (диссертации), а также подготовки отчета по практике; - участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, семинаров, круглых столов, а также подготовке сборников научных трудов по результатам конференций, семинаров, круглых столов; - представление докладов и сообщений по теме исследования на конференциях, семинарах, круглых столах; - участие аспирантов в работе научных школ, студенческих научных обществ, в открытых конкурсах разных уровней на лучшую научную работу; - участие в конкурсах грантов, олимпиадах, конкурсах научно-исследовательских работ и других интеллектуальных соревнованиях в рамках научного направления программы аспирантуры. <p>Научно-исследовательская практика структурно состоит из двух частей.</p> <p>Первая часть (3 триместр) посвящена ознакомлению с теоретической разработанностью данной темы научного исследования (диссертации), вторая часть (6 триместр) представляет углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю избранной темы диссертационного исследования.</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>альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Ознакомление с теоретической разработанностью темы научного исследования (диссертации). Первая часть. 3 триместр.</p>		
432	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение монографических и периодических публикаций по текущей теме исследования. 2. Изучение методики полевых (лабораторных) исследований по текущей НИР, приобретение углублённых навыков работы с программным обеспечением. 	<p>Центр географических информационных систем и технологий ПГНИУ, на основании договора № 1289/05.06.13 г. и</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>3. Подготовка краткого отчета по практике и его защита на заседании кафедры</p> <p>По окончании периода практики аспирант представляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Аннотированный список публикаций по теме НИР (литературный обзор); - Описание методик работы; - Отчет, в котором систематизированы и описаны результаты. <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>дополнительного соглашения к нему от 05.06.2013 г.</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>Углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю избранной темы диссертационного исследования. Вторая часть. 6 триместр.</p>		
432	<p>1. Работа в составе научной группы в качестве лаборанта-исследователя (техника, инженера).</p> <p>2. Анализ соответствия результатов работы уровню современных знаний в предметной области исследований.</p> <p>3. Подготовка развернутого отчета по практике и отчет на заседании кафедры.</p> <p>По окончании периода практики аспирант представляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систематизированное описание результатов работы в составе научной группы; - Аналитический обзор публикаций в предметной области исследований; - Отчет по практике. <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>Центр географических информационных систем и технологий ПГНИУ, на основании договора № 1289/05.06.13 г. и дополнительного соглашения к нему от 05.06.2013 г.</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. Пьянков С.В., Калинин В. Г. ГИС и математико-картографическое моделирование при исследовании водохранилищ (на примере камских): монография/С. В. Пьянков, В. Г. Калинин.-Пермь:Алекс-Пресс,2011, ISBN 978-5-7944-1429-5.-1.-Библиогр.: с. 88-89 <http://k.psu.ru/library/node/314190>
2. Абдуллин Р. К.,Пономарчук А. И. Технологии интернет-картографирования:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Картография и геоинформатика» и направлению подготовки магистров «Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов»/Р. К. Абдуллин, А. И. Пономарчук.-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3521-4.-132.-Библиогр.: с. 130-131 <https://elis.psu.ru/node/642015>

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. Книжников Ю. Ф.,Кравцова В. И.,Тутубалина О. В. Аэрокосмические методы географических исследований:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 510800 "География" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография"/Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина.-Москва:Академия,2004, ISBN 5-7695-1529-5.-336.-Библиогр.: с. 329
3. Калинин В. Г.,Пьянков С. В. Применение геоинформационных технологий в гидрологических исследованиях:монография/В. Г. Калинин, С. В. Пьянков.-Пермь,2010, ISBN 978-5-7944-1425-7.-1. <http://k.psu.ru/library/node/311555>

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

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

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

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

arcgis.com. Сайт компании ESRI.

http://accident.perm.ru/. Сайт "Опасные природные явления Пермского края".

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

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная (научно-исследовательская) практика** 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.

Архив космических снимков и цифровых топографических карт.

ПО: 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.

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

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

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

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

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

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

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

Для самостоятельной работы требуется помещение библиотеки с персональными компьютерами с доступом к локальным и глобальным сетям

Для групповых и индивидуальных консультаций требуется меловая/ маркерная доска и (или) персональные компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям

Периодическая и учебная литература, находящаяся в архиве кафедры.

Руководства пользователя лицензионного программного обеспечения ArcGIS (с текущей

техподдержкой).

Учебные материалы кафедры картографии и геоинформатики по работе с лицензионным программным обеспечением.

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».

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 научным руководителем;
- 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 научным руководителем.

Отчетные документы по научно-исследовательской практике аспиранта включают в себя следующие

документы:

1. Дневник практики;
2. Технический отчет по производственной (научно-исследовательской) практике;
3. Отзыв научного руководителя аспиранта.

В дневнике практики еженедельно отмечаются виды работ, выполненные аспирантом.

Технический отчет по производственной (научно-исследовательской) практике проверяется и визируется научным руководителем аспиранта. Особое внимание должно быть уделено анализу и описанию новых методов. Отчет о прохождении практики заверяется и оценивается научным руководителем практики и защищается на кафедре согласно установленному графику. Отчет по практике является основным документом аспиранта, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им навыки и знания.

Объем отчета вместе с приложениями обычно составляет от 16 до 32 страниц. Содержание отчета определяется совместно с руководителем практики и может включать в себя:

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- описание задач, решаемых во время практики;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

К отчету должен быть приложены:

1. Дневник практики;
2. Заверенный печатью отзыв научного руководителя о практике студента;
3. Копия договора с организацией.

Отчеты о практике хранятся на кафедре в установленном порядке.

Критерии оценивания отчета аспиранта по практике во время защиты:

1. Аспирант предоставил отчет о прохождении преддипломной практики; отчет оформлен в соответствии с требованиями. Отчет представлен на кафедру и успешно публично защищен.
2. Отзыв научного руководителя практики характеризует аспиранта с положительной стороны, аспирант не допустил нарушений трудовой дисциплины.
3. Дневник практики оформлен в соответствии с графиком, утвержденном научным руководителем аспиранта.
4. Отчет содержит картографическую и пространственную информацию, включенную в приложение.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

ПК.2

Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле</p>	<p>Уметь: Планировать, организовывать и проводить лабораторные и стационарные исследования; Использовать специализированные программные средства для математической обработки и картографической интерпретации пространственных геоданных. Владеть: Правилами ведения технической служебной документации, составления отчётов об исследованиях и их оформлении в соответствии с нормативными документами. Методами сбора, обработки, анализа, представления цифровых пространственных данных и организации географических исследований, связанных с цифровой обработкой данных, дистанционным зондированием Земли, построением математико-картографических моделей.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не владеет методами сбора, обработки, анализа цифровых пространственных данных и отдельных навыков представления результатов НИР.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает суть отдельных методов сбора, обработки, анализа цифровых пространственных данных и отдельных навыков представления результатов НИР.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основы организации разных видов географических исследований с применением ГИС-технологий.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет комплексно использовать программные средства для математической обработки и картографического представления пространственных геоданных. Владеет навыками ведения отчётной документации, экспедиционных и лабораторных коллективных исследований.</p>

УК.5

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.5</p>	<p>Уметь: Использовать новые</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Незнание методов критического анализа</p>

<p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>методы сбора, обработки, анализа и представления информации; оценивать ограничения и преимущества выбранных методов исследования; следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах; следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Владеть: Навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; различными видами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; методами критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методами генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>Неудовлетворительно информации, незнание принципов организации исследований сложных систем. Не сформированы навыки работы в российских и международных научных коллективах.</p> <p>Удовлетворительно Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач. Основные, но не структурированные знания по принципам организации исследований сложных систем. Умение оценивать ограничения и преимущества известных методов исследования по заданному алгоритму. Основные, но не структурированные знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе. В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач. В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах. Сформированы навыки участия в коллективном решении комплексных научных проблем в смежных областях знания. Сформированы навыки разных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах.</p> <p>Хорошо Систематические, но с отдельными пробелами знания по принципам организации исследований сложных систем.</p>
--	---	--

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Умение оценивать ограничения и преимущества оригинальных методов исследования по заданному алгоритму. Сформированы навыки разработки предложений по коллективному решению комплексных научных проблем. Сформированы навыки отдельных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Получен опыт разработки специфических Интернет технологий взаимодействия научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы).</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных. Систематические знания по принципам организации исследований сложных систем. Умение формировать алгоритм оценки ограничений и преимуществ методов исследования. Систематические знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе. Сформированное умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач. Сформированное умение следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах.</p>
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 1**

Показатели оценивания

<p>Не владеет знаниями о методах критического анализа, не умеет применять навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении задач разного типа, не умеет следовать нормам научной и профессиональной этики, не сформировал навыки научной коммуникации при работе в научных коллективах.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач. Основные, но не структурированные знания по принципам организации исследований сложных систем. Умение оценивать ограничения и преимущества известных методов исследования по заданному алгоритму. Основные, но не структурированные знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе. В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач. В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах. Сформированы навыки участия в коллективном решении комплексных научных проблем в смежных областях знания. Сформированы навыки разных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Систематические, но с отдельными пробелами знания по принципам организации исследований сложных систем. Умение оценивать ограничения и преимущества оригинальных методов исследования по заданному алгоритму. Сформированы навыки разработки предложений по коллективному решению комплексных научных проблем. Сформированы навыки отдельных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Получен опыт разработки специфических Интернет технологий взаимодействия научного сообщества (вебинары, тематические форумы, информационные ресурсы).</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования</p>	<p>Отлично</p>

<p>новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.</p> <p>Сформированы и применяются систематические знания по принципам организации исследований сложных систем.</p> <p>Обладает и применяет на практике знания по правовым основам организации научно-исследовательской деятельности в коллективе.</p> <p>Умеет следовать нормам научной этики и согласованной программе исследований по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p>Сформированное умение следовать нормам профессиональной этики при работе в научных коллективах.</p> <p>Сформированы навыки организации коллективного решения комплексных научных проблем.</p> <p>Сформированы навыки разных видов научных коммуникаций при работе в российских и международных коллективах в роли подчиненного и руководителя группы.</p> <p>Умение подбирать методы исследования для новых объектов выбранной области знаний.</p>	<p>Отлично</p>
--	-----------------------

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 1

Показатели оценивания

<p>Не знает сути методов сбора и обработки пространственной информации, не знает принципы организации географических исследований, не умеет использовать программные средства для обработки геоданных.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Знает суть отдельных методов сбора, обработки, анализа цифровых пространственных данных и отдельных навыков представления результатов НИР.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Знает основы организации разных видов географических исследований с применением ГИС-технологий.</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Комплексно использует программные средства для математической обработки и картографического представления пространственных геоданных.</p> <p>Владеет навыками ведения отчётной документации, экспедиционных и лабораторных коллективных исследований.</p>	<p>Отлично</p>