

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

Авторы-составители: **Пьянков Сергей Васильевич**

Программа производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Код УМК 100898

Утверждено
Протокол №4
от «22» декабря 2023 г.

Пермь, 2023

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Научно-исследовательская работа » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.03** Картография и геоинформатика

направленность Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов

Цель практики :

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры конечным результатом научно-исследовательской работы обучающихся в магистратуре является подготовка к защите выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации

Задачи практики :

Задачи научно-исследовательской работы в семестре – дать навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации);
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- дать другие навыки и умения, необходимые магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.04.03 Картография и геоинформатика (направленность : Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов)

ОПК.5 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности

Индикаторы

ОПК.5.1 Применяет проектные технологии при работе над проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ОПК.5.2 Представляет и распространяет результаты профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде презентаций проектов

ПК.1 Способен, используя методы исследования и моделирования в области картографии и геоинформатики, проводить научные исследования, формулировать и находить пути решения производственных задач

Индикаторы

ПК.1.3 Реферирует научные труды, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке, обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной магистерской программы.

Направление подготовки	05.04.03 Картография и геоинформатика (направленность: Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	1,3
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (1 триместр) Экзамен (3 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская работа. Первый уч.период		
108	<p>Научно-исследовательская работа магистра представляет собой подготовительный этап, включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование научно-исследовательской работы, - Ознакомление с тематикой работ в данной области (поиск литературных источников, знакомство с ними, в т.ч. на иностранных языках) - Выбор и обоснование темы исследования - Разработка программы исследований <p>Тема научно-исследовательской работы и научный руководитель утверждаются в течение 1 месяца со дня начала занятий в магистратуре, план-содержание магистерской диссертации, а также план научно-исследовательской работы должны быть определены студентом-магистром, однако, могут корректироваться по мере выполнения НИР. Научно-исследовательская работа выполняется под контролем научного руководителя и руководителя магистерской программы.</p> <p>Заключительным этапом НИР является защита отчета.</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</p>	<p>Кафедра картографии и геоинформатики</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>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.	
Научно-исследовательская работа. Второй уч.период		
108	<p>Научно-исследовательская работа включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сбор материалов для диссертации, их обработка и анализ в результате написания отдельных глав; 2) разрабатывается методическая часть исследования и продолжается работа над основным содержанием магистерской диссертации; 3) участие в научно-исследовательских семинарах; 4) участие в теоретических семинарах кафедры; 5) подготовка статей к изданию и их обсуждение; 6) подготовка картографических или графических материалов. <p>По результатам выполнения НИР необходимо уточнить план-содержание магистерской диссертации, при необходимости можно уточнить формулировку темы магистерской диссертации.</p> <p>Магистрант готовит доклады для участия в научно-практических конференциях молодых ученых и статьи в трудах конференций и других печатных изданиях.</p> <p>Заключительным этапом НИР является защита отчета.</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>Кафедра картографии и геоинформатики</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. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/513258>
2. Газина, О. М. Организация и сопровождение научно-исследовательской работы студентов магистратуры : учебное пособие / О. М. Газина. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-4263-0896-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/105916>

Дополнительная

1. Пономарёв, И. Ф. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Ф. Пономарёв, Э. И. Полякова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-1430-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/133002.html>
2. Жеглова, Ю. Г. Основы научных исследований : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / Ю. Г. Жеглова, Л. А. Адамцевич. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 54 с. — ISBN 978-5-7264-3277-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/134618.html>

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

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

gis.psu.ru Кафедра картографии и геоинформатики

gisa.ru ГИС Ассоциация

gis.psu.ru Кафедра картографии и геоинформатики

gisa.ru ГИС Ассоциация

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Научно-исследовательская работа** 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-образовательной среду университета.

ПО: LibreOffice (в свободном доступе); комплект программ ArcGIS 10 (договор № 128/1/3 от 19.11.2020); QGIS (в свободном доступе); EasyTrace 8.65 (в свободном доступе); Notepad ++ (в свободном доступе); Google Chrome (в свободном доступе); Mozilla Firefox (в свободном доступе); 7zip (в свободном доступе); Adobe Acrobat Reader DC (в свободном доступе); Google Earth (в свободном доступе); FileZilla Client 3.7.3 (в свободном доступе); Blender 2.73 (в свободном доступе).
ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Архивы кафедры картографии и геоинформатики и ГИС-центра ПГНИУ:

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

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

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 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», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

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

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

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

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

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

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

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

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов - аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы студента планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему работы по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки специалистов.

Студенту следует:

- обосновать целесообразность разработки темы; подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение; освоить оборудование, аппаратуру на рабочем месте и научиться самостоятельно их использовать; выполнить предусмотренный планом объем

исследований по реализации темы;

- осуществить обработку данных и анализ достоверности полученных результатов.

В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме, а также полученные в ходе НИР данные по ее разработке. Отчет завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров.

Содержание практики определяется руководителями программ подготовки с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- отечественные и зарубежные данные по исследованию объектов - аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы студента планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему работы по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки специалистов.

Студенту следует:

- обосновать целесообразность разработки темы; подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение; освоить оборудование, аппаратуру на рабочем месте и научиться самостоятельно их использовать; выполнить предусмотренный планом объем исследований по реализации темы;
- осуществить обработку данных и анализ достоверности полученных результатов.

В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме, а также полученные в ходе НИР данные по ее разработке. Отчет завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

ОПК.5

Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.1 Применяет проектные технологии при работе над проектами в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знает: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Умеет: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p>	<p>Неудовлетворительно не знает: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. не умеет: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. не владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> <p>Удовлетворительно допускает ошибки в знании методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. допускает ошибки в умении выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. допускает ошибки в владении управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> <p>Хорошо в целом успешное знание методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. в целом успешное умение выдвигать инновационные идеи и нестандартные</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. в целом успешное владение управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе. Умеет: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p>
<p>ОПК.5.2 Представляет и распространяет результаты профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде презентаций проектов</p>	<p>Знать: основные современные проблемы отечественной и зарубежной картографии, основы математико-картографического моделирования, правила реферирования научных трудов, основы научной деятельности; основные проблемы и задачи стоящие перед научной и производственной деятельностью по внедрению геоинформационных технологий в производственную деятельность человека. Уметь: работать с научной литературой, периодическими изданиями и нормативно-правовыми источниками; выявлять проблемы в картографии на основе</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает основные современные проблемы отечественной и зарубежной картографии, основы математико-картографического моделирования, правила реферирования научных трудов, основы научной деятельности; основные проблемы и задачи стоящие перед научной и производственной деятельностью по внедрению геоинформационных технологий в производственную деятельность человека. Не умеет работать с научной литературой, периодическими изданиями и нормативно-правовыми источниками; выявлять проблемы в картографии на основе собственного опыта и находить пути их решения, интерпретировать полученные результаты и применять их для анализа своей научной и производственной деятельности; использовать методы математико-картографического моделирования и обработки данных</p>

	<p>собственного опыта и находить пути их решения, интерпретировать полученные результаты и применять их для анализа своей научной и производственной деятельности; использовать методы математико-картографического моделирования и обработки данных дистанционного зондирования для достижения конечного результата в максимально короткие сроки. Владеть: навыками сравнительного анализа аналогичных проблем картографии в России и за рубежом, составления аналитических обзоров по направлениям научной и производственной деятельности, формулирования рекомендаций по решению проблем возникающих в процессе профессиональной деятельности; современными программно-техническими комплексами по обработке пространственных данных различного тематического назначения</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>дистанционного зондирования для достижения конечного результата в максимально короткие сроки. Не владеет навыками сравнительного анализа аналогичных проблем картографии в России и за рубежом, составления аналитических обзоров по направлениям научной и производственной деятельности, формулирования рекомендаций по решению проблем возникающих в процессе профессиональной деятельности; современными программно-техническими комплексами по обработке пространственных данных различного тематического назначения</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Общие, но не структурированные знания основные современные проблемы отечественной и зарубежной картографии, основы математико-картографического моделирования, правила реферирования научных трудов, основы научной деятельности; основные проблемы и задачи стоящие перед научной и производственной деятельностью по внедрению геоинформационных технологий в производственную деятельность человека. Демонстрирует частично успешные умения работать с научной литературой, периодическими изданиями и нормативно-правовыми источниками; выявлять проблемы в картографии на основе собственного опыта и находить пути их решения, интерпретировать полученные результаты и применять их для анализа своей научной и производственной деятельности; использовать методы математико-картографического моделирования и обработки данных дистанционного зондирования для достижения конечного результата в максимально короткие сроки. Частичное владение навыками сравнительного анализа аналогичных проблем картографии в России и за рубежом, составления аналитических обзоров по</p>
--	--	--

Удовлетворительно

направлениям научной и производственной деятельности, формулирования рекомендаций по решению проблем возникающих в процессе профессиональной деятельности; современными программно-техническими комплексами по обработке пространственных данных различного тематического назначения

Хорошо

В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основные современные проблемы отечественной и зарубежной картографии, основы математико-картографического моделирования, правила реферирования научных трудов, основы научной деятельности; основные проблемы и задачи стоящие перед научной и производственной деятельностью по внедрению геоинформационных технологий в производственную деятельность человека. В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения работать с научной литературой, периодическими изданиями и нормативно-правовыми источниками; выявлять проблемы в картографии на основе собственного опыта и находить пути их решения, интерпретировать полученные результаты и применять их для анализа своей научной и производственной деятельности; использовать методы математико-картографического моделирования и обработки данных дистанционного зондирования для достижения конечного результата в максимально короткие сроки. В целом результативное владение навыками сравнительного анализа аналогичных проблем картографии в России и за рубежом, составления аналитических обзоров по направлениям научной и производственной деятельности, формулирования рекомендаций по решению проблем возникающих в процессе профессиональной деятельности; современными программно-

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>техническими комплексами по обработке пространственных данных различного тематического назначения</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать: основные современные проблемы отечественной и зарубежной картографии, основы математико-картографического моделирования, правила реферирования научных трудов, основы научной деятельности; основные проблемы и задачи стоящие перед научной и производственной деятельностью по внедрению геоинформационных технологий в производственную деятельность человека.</p> <p>Уметь: работать с научной литературой, периодическими изданиями и нормативно-правовыми источниками; выявлять проблемы в картографии на основе собственного опыта и находить пути их решения, интерпретировать полученные результаты и применять их для анализа своей научной и производственной деятельности; использовать методы математико-картографического моделирования и обработки данных дистанционного зондирования для достижения конечного результата в максимально короткие сроки.</p> <p>Владеть: навыками сравнительного анализа аналогичных проблем картографии в России и за рубежом, составления аналитических обзоров по направлениям научной и производственной деятельности, формулирования рекомендаций по решению проблем возникающих в процессе профессиональной деятельности; современными программно-техническими комплексами по обработке пространственных данных различного тематического назначения</p>
--	--	---

ПК.1

Способен, используя методы исследования и моделирования в области картографии и геоинформатики, проводить научные исследования, формулировать и находить пути решения производственных задач

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.3 Реферировать научные труды, составляет аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке, обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований</p>	<p>Знать: правила поведения в научном коллективе; основы научных исследований в области геоинформатики и картографии, основные методы научных исследований, теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; связь геоинформатики с другими частными науками; Уметь: организовать и выполнять самостоятельную научно-исследовательскую работу в сфере своих научных и профессиональных интересов; проявлять способность порождать новые идеи для исследований; применять знания и методы научных исследований, организовывать свою научную работу и творческий процесс; представить результаты своей деятельности грамотно; быстро адаптироваться под изменение исходных условий решаемых задач; анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв. Владеть: навыками самостоятельной работы с научной литературой; навыками работы в научном коллективе; навыками поиска, отбора, анализа и интерпретации информации из различных источников в целях</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает правила поведения в научном коллективе; основы научных исследований в области геоинформатики и картографии, основные методы научных исследований, теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; связь геоинформатики с другими частными науками; Не умеет организовать и выполнять самостоятельную научно-исследовательскую работу в сфере своих научных и профессиональных интересов; проявлять способность порождать новые идеи для исследований; применять знания и методы научных исследований, организовывать свою научную работу и творческий процесс; представить результаты своей деятельности грамотно; быстро адаптироваться под изменение исходных условий решаемых задач; анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв. Не владеет навыками самостоятельной работы с научной литературой; навыками работы в научном коллективе; навыками поиска, отбора, анализа и интерпретации информации из различных источников в целях обеспечения своей научной деятельности по направлению геоинформатики и картографии; навыками редактирования, вычитывания и оформления своих научных трудов.</p> <p>Удовлетворительно Общие, но не структурированные знания правил поведения в научном коллективе; основ научных исследований в области геоинформатики и картографии, основных методов научных исследований,</p>

	<p>обеспечения своей научной деятельности по направлению геоинформатики и картографии; навыками редактирования, вычитывания и оформления своих научных трудов.</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>теоретических положений геоинформатики как науки и технологии; связи геоинформатики с другими частными науками;</p> <p>Демонстрирует частично успешные умения организовать и выполнять самостоятельную научно-исследовательскую работу в сфере своих научных и профессиональных интересов; проявлять способность порождать новые идеи для исследований; применять знания и методы научных исследований, организовывать свою научную работу и творческий процесс; представить результаты своей деятельности грамотно; быстро адаптироваться под изменение исходных условий решаемых задач; анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.</p> <p>Частичное владение навыками самостоятельной работы с научной литературой; навыками работы в научном коллективе; навыками поиска, отбора, анализа и интерпретации информации из различных источников в целях обеспечения своей научной деятельности по направлению геоинформатики и картографии; навыками редактирования, вычитывания и оформления своих научных трудов.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил поведения в научном коллективе; основ научных исследований в области геоинформатики и картографии, основных методов научных исследований, теоретических положений геоинформатики как науки и технологии; связи геоинформатики с другими частными науками;</p> <p>В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения организовать и выполнять самостоятельную научно-исследовательскую работу в сфере своих научных и профессиональных</p>
--	--	---

Хорошо

интересов; проявлять способность порождать новые идеи для исследований; применять знания и методы научных исследований, организовывать свою научную работу и творческий процесс; представить результаты своей деятельности грамотно; быстро адаптироваться под изменение исходных условий решаемых задач; анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.

В целом результативное владение навыками самостоятельной работы с научной литературой; навыками работы в научном коллективе; навыками поиска, отбора, анализа и интерпретации информации из различных источников в целях обеспечения своей научной деятельности по направлению геоинформатики и картографии; навыками редактирования, вычитывания и оформления своих научных трудов.

Отлично

Знать: правила поведения в научном коллективе; основы научных исследований в области геоинформатики и картографии, основные методы научных исследований, теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; связь геоинформатики с другими частными науками;

Уметь: организовать и выполнять самостоятельную научно-исследовательскую работу в сфере своих научных и профессиональных интересов; проявлять способность порождать новые идеи для исследований; применять знания и методы научных исследований, организовывать свою научную работу и творческий процесс; представить результаты своей деятельности грамотно; быстро адаптироваться под изменение исходных условий решаемых задач; анализировать связи между факторами почвообразования, процессами почвообразования, свойствами, плодородием и использованием почв.

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы с научной литературой; навыками работы в научном коллективе; навыками поиска, отбора, анализа и интерпретации информации из различных источников в целях обеспечения своей научной деятельности по направлению геоинформатики и картографии; навыками редактирования, вычитывания и оформления своих научных трудов.</p>
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Отчет не подготовлен.	Неудовлетворительно
Отчет подготовлен. Выбор темы исследования обоснован. Подобранные литературные источники охватывают тематику работ в выбранной области. На уточняющие вопросы даны ответы.	Удовлетворительно
Отчет подготовлен и оформлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. Выбор темы исследования обоснован. Подобранные литературные источники в достаточной мере охватывают тематику работ выбранной темы исследования. На уточняющие вопросы даны ответы.	Хорошо
Отчет подготовлен и оформлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. Выбор темы исследования обоснован в полном объеме. Подобранные литературные источники в полной мере охватывают тематику работ выбранной темы исследования. На уточняющие вопросы даны исчерпывающие ответы.	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Отчет не подготовлен.	Неудовлетворительно
-----------------------	----------------------------

Отчет подготовлен. Выбор темы исследования обоснован. Подобранные литературные источники охватывают тематику работ в выбранной области. На уточняющие вопросы даны ответы.	Удовлетворительно
Отчет подготовлен и оформлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. Выбор темы исследования обоснован. Подобранные литературные источники в достаточной мере охватывают тематику работ выбранной темы исследования. На уточняющие вопросы даны ответы.	Хорошо
Отчет подготовлен и оформлен в соответствии со всеми предъявляемыми к нему требованиями. Выбор темы исследования обоснован в полном объеме. Подобранные литературные источники в полной мере охватывают тематику работ выбранной темы исследования. На уточняющие вопросы даны исчерпывающие ответы.	Отлично