

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **05.06.01 Науки о Земле**, направленность **Геоинформатика**, уровень **ВО подготовка кадров высшей квалификации**, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин и модулей, как модуль «История и философия науки», модуль «Дисциплины научной специальности», Теория геоизображений, Математическая картография, Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы.

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- проводить исследовательскую деятельность поверхности Земли с использованием различных пространственно-временных моделей; оценивать полученные результаты, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе (ПК-6)

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (УК-1)-I	<p><u>Владеть:</u> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. __ В (УК-1)-I</p> <p><u>Уметь:</u> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. _У(УК-1) - I</p> <p><u>Знать:</u> основные научные подходы к исследуемому материалу. _3 (УК- 1)- I</p>	<p>Слабо владеет навыками сбора и анализа информации.</p> <p>Не умеет выделять и систематизировать основные идеи в научной литературе.</p> <p>Не знает научных подходов к исследуемому материалу.</p>	<p>Неуверенно применяет навыки сбора и анализа информации.</p> <p>Допускает неточности в выделении и систематизации основных идей в научной литературе.</p> <p>Знает не все научные подходы к исследуемому материалу.</p>	<p>Владеет навыками сбора и анализа информации.</p> <p>Уверенно выделяет и систематизирует основные идеи в научной литературе.</p> <p>Уверенно ориентируется в научных подходах к исследуемому материалу.</p>	<p>Успешно владеет навыками сбора и анализа информации.</p> <p>Отлично выделяет и систематизирует основные идеи в научной литературе.</p> <p>Отлично ориентируется в научных подходах к исследуемому материалу.</p>

<p>Итоговый уровень (УК-1)-II</p>	<p><u>Владеть:</u> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. __ В (УК-1)- II</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. _У(УК-1) - II</p> <p><u>Знать:</u> основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области. _3 (УК- 1)- II</p>	<p>Слабо владеет навыками анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Не умеет анализировать варианты решения исследовательских задач.</p> <p>Слабо знает основные методы научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Неуверенно анализирует и оценивает современные научные достижения.</p> <p>Допускает неточности в анализе вариантов решения исследовательских задач.</p> <p>Знает об основных методах научно-исследовательской деятельности, но допускает неточности.</p>	<p>Владеет навыками анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Умеет анализировать варианты решения исследовательских задач.</p> <p>Уверенно ориентируется в основных методах научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Отлично владеет навыками анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>Свободно анализирует варианты решения исследовательских задач.</p> <p>Свободно ориентируется в основных методах научно-исследовательской деятельности.</p>
-----------------------------------	---	--	---	---	--

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин и модулей, как модуль «История и философия науки», Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы.

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (УК-2)-I	<p>Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. __ В (УК-2)-I</p> <p>Уметь: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. __ У(УК-2) – I</p> <p>Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание</p>	<p>Слабо владеет навыками восприятия, анализа текстов философского содержания, приемами, публичного выступления.</p> <p>Не умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии, использованию положений и категорий философии.</p> <p>Слабо знает основные направления,</p>	<p>Неуверенно владеет навыками восприятия, анализа тестов философского содержания, приемами публичного выступления.</p> <p>Допускает неточности в формировании и аргументированном отстаивании собственной позиции по различным проблемам философии, использованию положений и категорий философии.</p> <p>Знает основные направления, проблемы, теории и</p>	<p>Владеет навыками восприятия, анализа, текстов философского содержания, приемами публичного выступления.</p> <p>Уверенно формирует и аргументированно отстаивает собственную позицию по различным проблемам философии, использует положения и категории философии.</p> <p>Хорошо знает основные направления,</p>	<p>Успешно владеет навыками восприятия текстов философского содержания, приемами, анализа, публичного выступления.</p> <p>Отлично формирует и аргументированно отстаивает собственную позицию по различным проблемам философии, использует положения и категории философии.</p> <p>Свободно ориентируется в основных</p>

	современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. _3 (УК- 2)- I	проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий.	методы философии, содержание современных философских дискуссий.	проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий.	направлениях, проблемах, теориях и методах философии, содержании современных философских дискуссий.
Итоговый уровень (УК-2)-II	<p><u>Владеть:</u> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности. _B (УК-2)- II</p> <p><u>Уметь:</u> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. _У(УК-2) – II</p> <p><u>Знать:</u> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований. _3 (УК- 2)- II</p>	<p>Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, но они отрывочные.</p> <p>Слабо использует положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>Слабо знает концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p>	<p>Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем.</p> <p>Допускает неточности в использовании положений и категорий философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>Знает основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p>	<p>Достаточно уверенно владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, но они отрывочные.</p> <p>Умеет использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>Уверенно ориентируется в концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.</p>	<p>Успешно анализирует основные мировоззренческие и методологические проблемы, но они отрывочные.</p> <p>Отлично умеет использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p> <p>Свободно ориентируется в концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира.</p>

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **05.06.01 Науки о Земле**, направленность **Геоинформатика**, уровень **ВО подготовка кадров высшей квалификации**, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.

Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин и модулей, как модуль «История и философия науки», модуль «Иностранный язык», Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы.

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих компетенций:

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- проводить исследовательскую деятельность поверхности Земли с использованием различных пространственно-временных моделей; оценивать полученные результаты, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе (ПК-6)

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (УК-3)-I	<p><u>Владеть:</u> владеть элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке. _ В (УК-3) – I</p> <p><u>Уметь:</u> работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу. У (УК-3) – I</p> <p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации. _3 (УК-3) – I</p>	<p>Слабо владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке.</p> <p>Работает в научном коллективе, но слабо распределяет и делегирует выполняемую работу.</p> <p>Путается в профессиональной терминологии, способах воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.</p>	<p>Владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке, но есть некоторые пробелы в этих навыках.</p> <p>Умеет работать в научном коллективе, но есть некоторые проблемы в распределении и делегировании выполняемой работу.</p> <p>Допускает неточности в профессиональной терминологии, способах воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.</p>	<p>Владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке.</p> <p>Умеет работать в научном коллективе распределять и делегировать выполняемой работу.</p> <p>Знает профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.</p>	<p>Успешно владеет элементарными навыками коммуникации на русском и иностранном языке.</p> <p>Умеет активно работать в научном коллективе, распределять и делегировать выполняемую работу.</p> <p>Свободно использует знания профессиональной терминологии, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации.</p>

<p>Итоговый уровень (УК-3)-II</p>	<p><u>Владеть:</u> профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки; навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования. __ В (УК-3) – II</p> <p><u>Уметь:</u> выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов _У(УК-3) – II</p> <p><u>Знать:</u> классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; основы инновационной деятельности. _3 (УК-3) – II</p>	<p>Слабо владеет профессиональной терминологией, навыками выступлений и профессионального мышления, навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования.</p> <p>Слабо может использовать умения по выдвижению, обсуждению научных гипотез, умения постановки и применения методов решения научных задач.</p> <p>Слабо знает классические и современные методы решения задач по выбранной</p>	<p>Владеет профессиональной терминологией, навыками выступлений и профессионального мышления, навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования, но есть некоторые пробелы в этих навыках.</p> <p>Умеет выдвигать научную гипотезу, но не достаточно уверенно может участвовать в их обсуждении и выбирать необходимые методы к решению научных задач.</p> <p>Знает классические и современные методы, но не достаточно чётко знает, как их можно</p>	<p>На хорошем уровне владеет профессиональной терминологией, навыками выступлений и профессионального мышления, навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования.</p> <p>На хорошем уровне умеет выдвигать, обсуждать научные гипотезы, ставить задачи и применять методы для решения научных задач.</p> <p>На хорошем уровне знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных</p>	<p>На высоком уровне владеет профессиональной терминологией, навыками выступлений и профессионального мышления, навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования.</p> <p>На высоком уровне умеет выдвигать, обсуждать научные гипотезы, ставить задачи и применять методы для решения научных задач.</p> <p>На высоком уровне знает классические и современные методы решения задач по выбранной</p>
-----------------------------------	--	--	---	--	---

		тематике научных исследований; слабо ориентируется в основах инновационной деятельности.	использовать для решения задач по выбранной тематике научных исследований, ориентируется в основах инновационной деятельности.	исследований; основы инновационной деятельности	тематике научных исследований; основы инновационной деятельности
--	--	---	--	--	---

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **05.06.01 Науки о Земле**, направленность **Геоинформатика**, уровень **ВО подготовка кадров высшей квалификации**, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Компетенция осваивается при изучении модуля «Иностранный язык», проведении Научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы.

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих компетенций:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных (ПК-2).

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (УК-4)-I	<p>Владеть: государственным и изучаемым иностранным языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения. __ В (УК-4)-I</p> <p>Уметь: подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования. _ У (УК-4) – I</p>	<p>Не владеет государственным и изучаемым иностранным языками; критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; владения отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке.</p> <p>Не умеет подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать и</p>	<p>Слабо владеет государственным и изучаемым иностранным языками; критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; владения отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке.</p> <p>Слабо умеет подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать и реферировать</p>	<p>Владеет на хорошем уровне государственным и изучаемым иностранным языками; критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; владения отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке.</p> <p>Достаточно хорошо умеет подбирать иностранную литературу по теме исследования;</p>	<p>На высоком уровне владеет государственным и изучаемым иностранным языками; критического восприятия информации на государственном и иностранном языках; владения отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке.</p> <p>На высоком уровне сформированны умения подбора иностранной литературы по теме исследования; анализа и</p>

	<p><u>Знать:</u> виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области _ 3 (УК-4) – I</p>	<p>реферировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке.</p> <p>Не знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области.</p>	<p>профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке.</p> <p>Слабо знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области.</p>	<p>анализировать и реферировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке.</p> <p>Хорошо знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области.</p>	<p>реферирования профессионально-ориентированных текстов на иностранном языке.</p> <p>На высоком уровне сформированы знания видов и особенностей письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительной лексики общего языка и базовой терминологии своей профессиональной области.</p>
<p>Итоговый уровень (УК-4)-II</p>	<p><u>Владеть</u> иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных</p>	<p>Не владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком; навыками</p>	<p>Слабо владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком; навыками</p>	<p>На хорошем уровне владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над</p>	<p>На высоком уровне владеет иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком;</p>

	<p>семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях. _У(УК-4) – II</p> <p>Уметь: использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам; обосновывать и отстаивать свою точку зрения; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; объяснять учебный и научный материал; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов _У(УК-4) – II</p>	<p>подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</p> <p>На низком уровне может использовать иностранный язык в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты, писать тезисы, статьи, выступления, рецензии; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике: выбирать и применять методы к решению научных задач.</p>	<p>подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</p> <p>Возникают проблемы при использовании иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлении аннотации, рефератов, написании тезисов, статьей, выступлений, рецензий; постановке задач по выбранной научной тематике: выборе и применении методов к решению научных задач.</p>	<p>языком; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</p> <p>На хорошем уровне может использовать иностранный язык в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты, писать тезисы, статьи, выступления, рецензии; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике: выбирать и применять методы к решению научных задач.</p>	<p>навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</p> <p>На высоком уровне может использовать иностранный язык в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты, писать тезисы, статьи, выступления, рецензии; правильно ставить задачи по выбранной научной тематике: выбирать и применять методы к решению научных задач.</p>
--	---	--	--	--	--

	<p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию; классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований _ 3 (УК-4) – II</p>	<p>Слабые знания профессиональной терминологии, способов воздействия на аудиторию; классических и современных методов решения задач по выбранной тематике научных исследований.</p>	<p>Профессиональная терминология не достаточно хорошо изучена, слабо ориентируется в способах воздействия на аудиторию; в классических и современных методах решения задач по выбранной тематике научных исследований.</p>	<p>Хорошие знания профессиональной терминологии, способов воздействия на аудиторию; классических и современных методов решения задач по выбранной тематике научных исследований.</p>	<p>Отличные знания профессиональной терминологии, способов воздействия на аудиторию; классических и современных методов решения задач по выбранной тематике научных исследований.</p>
--	---	---	--	--	---

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **05.06.01 Науки о Земле**, направленность **Геоинформатика**, уровень **ВО подготовка кадров высшей квалификации**, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.

Компетенция осваивается при изучении модуля «История и философия науки», прохождении научно-исследовательской практики и проведении научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы.

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих компетенций:

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (УК-5)-I	<p><u>Владеть:</u> приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа; приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования. __ В (УК-5) – I</p> <p><u>Уметь:</u> выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей. _У(УК-5) – I</p> <p><u>Знать:</u> теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития;</p>	<p>Очень слабо владеет приёмами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа.</p> <p>Практически не умеет выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать возможности в достижении поставленных целей.</p> <p>Очень слабо знает теоретико-методологические</p>	<p>Слабо владеет приёмами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа.</p> <p>Не достаточно хорошо умеет выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать возможности в достижении поставленных целей.</p> <p>Слабо знает теоретико-методологические</p>	<p>На хорошем уровне владеет приёмами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа.</p> <p>Достаточно хорошо умеет выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать возможности в достижении поставленных целей.</p> <p>Хорошие знания теоретико-методологических</p>	<p>На высоком уровне владеет приёмами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа.</p> <p>На высоком уровне может выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать возможности в достижении поставленных целей.</p> <p>Отличные знания теоретико-методологических</p>

	основные направления профессионального и личного развития. _3 (УК-5)- I	основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития.	основы психологии личности и ее профессионального развития; основные направления профессионального и личного развития.	основ психологии личности и ее профессионального развития; основных направлений профессионального и личного развития.	основ психологии личности и ее профессионального развития; основных направлений профессионального и личного развития.
Итоговый уровень (УК-5)-II	<p><u>Владеть:</u> навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода. — В (УК-5) – II</p> <p><u>Уметь:</u> формулировать задачи своего личностного и профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и</p>	<p>Не владеет навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода.</p> <p>Не умеет формулировать задачи своего личностного и</p>	<p>Слабо владеет навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода.</p> <p>С трудом умеет формулировать задачи своего личностного и</p>	<p>Владеет на хорошем уровне навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода.</p> <p>Умеет формулировать задачи своего личностного и</p>	<p>Владеет на высоком уровне навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода.</p> <p>Отлично умеет формулировать задачи своего личностного и</p>

	<p>преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. _У(УК-5) – II</p> <p>Знать: современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; требования общества, предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школы. _3 (УК-5)- II</p>	<p>профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. Не знает современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности; требования общества,</p>	<p>профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. Слабо ориентируется в современных подходах к моделированию научно-педагогической деятельности; требованиям</p>	<p>профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. Хорошо ориентируется в современных подходах к моделированию научно-педагогической деятельности; требованиям</p>	<p>профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность. Отлично ориентируется в современных подходах к моделированию научно-педагогической деятельности; требованиям</p>
--	--	---	--	---	--

		<p>предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школы.</p>	<p>общества, предъявляемым к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовым, нравственным и этическим нормам профессиональной этики педагога высшей школы.</p>	<p>общества, предъявляемым к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовым, нравственным и этическим нормам профессиональной этики педагога высшей школы.</p>	<p>общества, предъявляемым к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовым, нравственным и этическим нормам профессиональной этики педагога высшей школы.</p>
--	--	--	---	---	---

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Компетенция осваивается при изучении дисциплин и прохождении практик: «Информационные технологии в научном исследовании», «Информационные ресурсы и базы данных», Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы, научно-исследовательская практика

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- проводить исследовательскую деятельность поверхности Земли с использованием различных пространственно-временных моделей; оценивать полученные результаты, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе (ПК-6).

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (ОПК-1)	<p>Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь: использовать современные методы исследования</p> <p>Знать: информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>Не владеет навыками научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Не умеет использовать современные методы исследования.</p> <p>Не знает информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>Слабо владеет навыками научно-исследовательской деятельности.</p> <p>С трудом умеет использовать современные методы исследования.</p> <p>Слабо знает информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>На хорошем уровне владеет навыками научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Достаточно хорошо использует современные методы исследования.</p> <p>Хорошо знает информационно-коммуникационные технологии.</p>	<p>Отлично владеет навыками научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Отлично умеет использовать современные методы исследования.</p> <p>Отлично знает информационно-коммуникационные технологии.</p>
Итоговый уровень (ОПК-1)	<p>Владеть: свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции — В (ОПК-1) – I</p>	<p>Не владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</p>	<p>Слабо владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</p>	<p>На хорошем уровне владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</p>	<p>На высоком уровне владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</p>

	<p>Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам (У (ОПК-1) -1</p> <p>Знать: принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании _ 3 (ОПК-1) – 1</p>	<p>Не умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</p> <p>Не знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</p>	<p>С трудом умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</p> <p>Слабо знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</p>	<p>Хорошо обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</p> <p>Хорошо знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</p>	<p>Отлично умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</p> <p>Отлично знает принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</p>
--	---	---	--	---	---

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Компетенция осваивается при изучении модуля «Педагогика высшей школы», прохождении педагогической практики.

Освоение данной компетенции связано с освоением следующих компетенций:

· создавать и вести базы данных и базы знаний, осуществлять интегрирование информации, создавать географические информационные системы в предметных областях, имеющих отношение к пространственно-распределенной информации (ПК-5).

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Входной уровень (ОПК-2)	<p>Владеть: методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; средствами педагогической коммуникации (В (ОПК-2) – 1</p> <p>Уметь: разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные</p>	<p>Не владеет методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; средствами педагогической коммуникации.</p> <p>Не умеет разрабатывать программы учебных дисциплин</p>	<p>Слабо владеет методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; средствами педагогической коммуникации.</p> <p>С трудом умеет разрабатывать программы учебных дисциплин</p>	<p>Хорошо владеет методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; средствами педагогической коммуникации.</p> <p>Хорошо разрабатывает программы учебных дисциплин</p>	<p>На высоком уровне владеет методами проведения занятий в высшей школе; традиционными (классическими) образовательными технологиями; принципами отбора материала для учебного занятия; способами организации самостоятельной учебной деятельности студентов; средствами педагогической коммуникации.</p> <p>Очень хорошо разрабатывает программы учебных дисциплин</p>

	<p>средства обучения в организации высшего образования; проектировать традиционные (классические) образовательные технологии; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания; (У (ОПК-2) – 1</p> <p>Знать: Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению</p>	<p>(модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования; проектировать традиционные (классические) образовательные технологии; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания.</p> <p>Не знает Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы</p>	<p>(модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования; проектировать традиционные (классические) образовательные технологии; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывать индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания.</p> <p>Плохо знает Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы</p>	<p>(модулей); по назначению использует современные средства обучения в организации высшего образования; проектирует традиционные (классические) образовательные технологии; организовывает учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывает индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания.</p> <p>Хорошо знает Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы</p>	<p>(модулей); по назначению использует современные средства обучения в организации высшего образования; проектирует традиционные (классические) образовательные технологии; организовывает учебную и самостоятельную деятельность студентов; учитывает индивидуальные особенности обучающихся в процессе преподавания.</p> <p>Отлично знает Закон «Об образовании в РФ», основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы</p>
--	---	--	---	--	---

	3 (ОПК-2) – 1	построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению	построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению	построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению	построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению
Итоговый уровень (ОПК-2)	<p>Владеть: свободно владеть современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности</p> <p>В (ОПК-2) – 2</p> <p>Уметь: реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы,</p>	<p>Не владеет современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности.</p> <p>Не умеет реализовывать программы</p>	<p>Слабо владеет современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности.</p> <p>Слабо реализовывает программы</p>	<p>Достаточно хорошо владеет современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности.</p> <p>На хорошем уровне умеет реализовывать программы</p>	<p>Отлично владеет современными образовательными технологиями, в том числе интерактивными и дистанционными; формами и методами обучения студентов; методами оценки качества освоения образовательной программы; способами педагогического взаимодействия с обучающимися; навыками анализа профессионально-педагогической деятельности.</p> <p>На высоком уровне умеет реализовывать программы</p>

	<p>формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования У (ОПК-2) – 2</p> <p>Знать: принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе 3 (ОПК-2) – 2</p>	<p>дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования. Не знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных</p>	<p>дисциплин (модулей), мало использует разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; с трудом может выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; слабо умеет анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования. Слабо знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных</p>	<p>дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования. Хорошо знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных</p>	<p>дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; помогать выстраивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося; уметь анализировать, систематизировать и обобщать собственные достижения и проблемы; уметь учитывать возможностями образовательной среды для обеспечения качества образования. Отлично знает принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных</p>
--	---	---	--	---	--

		программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе.	программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе.	программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе.	программ высшего образования; методы диагностики и контроля качества образования в вузе.
--	--	--	--	--	--

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: владеть основами классической теории баз данных, методами технологиями проектирования баз и банков данных для ГИС и ГК (ПК-1)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **05.06.01 Науки о Земле**, направленность **Геоинформатика**, уровень **ВО подготовка кадров высшей квалификации**, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

КОММЕНТАРИИ

Владение основами классической теории баз данных, методами и технологиями проектирования баз и банков данных для геоинформационного картографирования и создания геоинформационных систем различного назначения служит основой знаний и умений аспиранта – специалиста работающего с пространственными и атрибутивными представлениями. Указанная компетенция формируется по результатам освоения одной дисциплины в первом и втором семестре, поэтому можно выделить 1 этап (уровень) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении дисциплины по выбору «Информационные технологии в научном исследовании» или «Информационные ресурсы и базы данных».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, в процессе самостоятельной работы студентов.

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень) (ПК-1) – I	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> · навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет; · навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных; · современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных геоинформационного моделировании и картографирования, по архитектуре банка данных и его компонентам. 	<p>Не владеет навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет; навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных, современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и БД геоинформационного моделировании и картографирования, по архитектуре БД и</p>	<p>Слабо владеет навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет; навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных, современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и БД геоинформационного моделировании и картографирования, по архитектуре БД и</p>	<p>На хорошем уровне владеет навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет; навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных, современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и БД геоинформационного моделировании и картографирования, по архитектуре БД и</p>	<p>На высоком уровне владеет навыками поиска информации на традиционных носителях информации и в сети Интернет; навыками выполнения работ на предпроектной стадии разработки базы данных, современной методологией на стадии технического проектирования-обследования, выбора и системного обоснования проектных решений по структуре информационных моделей и БД геоинформационного моделировании и картографирования, по архитектуре БД и</p>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> · осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет; · применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей; · использовать методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных; · разрабатывать схемы баз данных. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> · основы систематизации и классификации информационных ресурсов; · основные государственные и негосударственные информационные ресурсы геоинформационной отрасли; · принципы организации и архитектуры банков данных, 	<p>его компонентам.</p> <p>Не умеет</p> <p>осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет; применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей; использовать методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных; разрабатывать схемы баз данных.</p> <p>Не знает основы систематизации и классификации информационных ресурсов, основные государственные и негосударственные информационные ресурсы геоинформационной</p>	<p>его компонентам.</p> <p>С трудом умеет</p> <p>осуществлять поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет, применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей, использовать методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных, разрабатывать схемы баз данных.</p> <p>Слабо знает основы систематизации и классификации информационных ресурсов, основные государственные и негосударственные информационные ресурсы геоинформационной</p>	<p>его компонентам.</p> <p>Хорошо</p> <p>осуществляет поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет, применяет современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей, использует методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных, разрабатывает схемы баз данных.</p> <p>Хорошо знает основы систематизации и классификации информационных ресурсов, основные государственные и негосударственные информационные ресурсы</p>	<p>его компонентам.</p> <p>Отлично</p> <p>осуществляет поиск необходимой информации (информационных ресурсов) в сети Интернет, применяет современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей, использует методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных, разрабатывает схемы баз данных.</p> <p>Отлично знает основы систематизации и классификации информационных ресурсов, основные государственные и негосударственные информационные ресурсы</p>
--	--	---	--	---	---

	<p>модели баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> · современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей; · последовательность и содержание этапов проектирования баз данных; · современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; · основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования. 	<p>отрасли, принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных, современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей, последовательность и содержание этапов проектирования баз данных, современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных, основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования.</p>	<p>отрасли, принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных, современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей, последовательность и содержание этапов проектирования баз данных, современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных, основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования.</p>	<p>геоинформационной отрасли, принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных, современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей, последовательность и содержание этапов проектирования баз данных, современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных, основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования.</p>	<p>геоинформационной отрасли, принципы организации и архитектуры банков данных, модели баз данных, современные методы и средства разработки и синтеза структур информационных моделей, последовательность и содержание этапов проектирования баз данных, современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных, основные задачи информационного обеспечения деятельности в области геоинформационного моделирования и картографирования.</p>
--	---	---	---	---	---

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

- В (ПК-1) – I:** Выполнение практических заданий по разработке, созданию и наполнению баз данных разного тематического содержания и форматов, конспектирование научных статей, рефераты.
- У (ПК-1) – I:** Выполнение практических заданий по разработке схем БД, применение функций СУБД для осуществления взаимодействия с ГИС-системами, конспектирование научных статей, рефераты.
- З (ПК-1) – I:** Тестирование, устный индивидуальный опрос.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных (ПК-2)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- владеть основами классической теории баз данных, методами технологиями проектирования баз и банков данных для ГИС и ГК (ПК-1)

КОММЕНТАРИИ

Владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных является главной задачей специалиста, решающего прикладные задачи в различных областях. Указанная компетенция формируется по результатам освоения нескольких дисциплин в течении 5, 6 и 7 семестров обучения, поэтому можно выделить 3 этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении обязательных дисциплин модуля «Дисциплины научной специальности» («Теоретические основы геоинформатики», «Геоинформационное картографирование», «Геоанализ и моделирование в ГИС»).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время сдачи Кандидатского экзамена по специальности «Геоинформатика», подготовка научно-квалификационной работы и Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, в процессе самостоятельной работы студентов.

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не зачет	Зачет		
		2	3	4	5
Первый этап (уровень) (ПК-2) – I	<p>Владеть методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Уметь использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке, применять теоретические знания при решении практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p>	<p>Не владеет методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Не умеет использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке, применять теоретические знания при решении практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p>	<p>Слабо владеет методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Плохо умеет использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке, применять теоретические знания при решении практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p>	<p>Хорошо владеет методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Хорошо умеет использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке, применять теоретические знания при решении практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p>	<p>Свободно владеет методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности.</p> <p>Превосходно умеет использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке, применять теоретические знания при решении практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</p>

	Знать возможности и принципы использования современной компьютерной техники.	Не знает возможности и принципы использования современной компьютерной техники.	Слабо знает возможности и принципы использования современной компьютерной техники.	Хорошо знает возможности и принципы использования современной компьютерной техники.	Полностью знает возможности и принципы использования современной компьютерной техники.
Второй этап (уровень) (ПК-2) – II	<p>Владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных.</p> <p>Уметь систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС, проектировать и</p>	<p>Не владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных.</p> <p>Не умеет систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС,</p>	<p>Слабо владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных.</p> <p>Плохо умеет систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС,</p>	<p>Хорошо владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных.</p> <p>Хорошо умеет систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС,</p>	<p>Свободно владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации; ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных.</p> <p>Самостоятельно умеет систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде</p>

	<p>создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС.</p> <p>Знать теоретические положения геоинформатики как науки и технологии, теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС, теоретические основы создания и функционирования ГИС, принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС.</p>	<p>проектировать и создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС.</p> <p>Не знает теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС, теоретические основы создания и функционирования ГИС, принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС.</p>	<p>проектировать и создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС.</p> <p>Слабо знает теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС, теоретические основы создания и функционирования ГИС, принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС.</p>	<p>проектировать и создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС.</p> <p>Хорошо знает теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС, теоретические основы создания и функционирования ГИС, принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС.</p>	<p>средствами ГИС, проектировать и создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС.</p> <p>Полностью знает теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС, – теоретические основы создания и функционирования ГИС, принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС.</p>
<p>Третий этап (уровень) (ПК-2) – III</p>	<p>Владеть приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в профессиональной</p>	<p>Не владеет приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в</p>	<p>Слабо владеет приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в</p>	<p>Хорошо владеет приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в</p>	<p>Свободно владеет приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в</p>

	<p>деятельности, приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Уметь находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий, проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</p> <p>Знать средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, современные тенденции развития и использования информационных и ГИС-технологий для</p>	<p>профессиональной деятельности, приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Не умеет находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий, проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</p> <p>Не знает средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, современные тенденции развития и использования информационных и ГИС-технологий для</p>	<p>профессиональной деятельности, приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Плохо умеет находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий, проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</p> <p>Слабо знает средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, современные тенденции развития и использования информационных и ГИС-технологий для</p>	<p>профессиональной деятельности, приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Хорошо умеет находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий, проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</p> <p>Хорошо знает средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, современные тенденции развития и использования информационных и</p>	<p>профессиональной деятельности, приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Превосходно умеет находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий, проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</p> <p>Полностью знает средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, современные тенденции развития и использования информационных и</p>
--	---	--	--	---	---

целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.	целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.	целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.	ГИС-технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.	ГИС-технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.
---	---	---	--	--

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

- В (ПК-2) – I-III:** Выполнение практических заданий по разработке, созданию и наполнению тематических пространственных баз данных в растровом и векторном формате, конспектирование научных статей, рефераты.
- У (ПК-2) – I-III:** Выполнение практических заданий по разработке логической схемы квадротомической БД, применение функций выборки и экспорта СУБД для осуществления взаимодействия с ГИС-системами, конспектирование научных статей, рефераты.
- З (ПК-2) – I-III:** Тестирование, устный индивидуальный опрос.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: понимать общие свойства и различия в системе геоизображений разных пространственно-временных масштабов для их применения в прикладных областях (ПК-3)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- владеть основами классической теории баз данных, методами технологиями проектирования баз и банков данных для ГИС и ГК (ПК-1);
- владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных (ПК-2).

КОММЕНТАРИИ

Понимание общих свойств и различий в системе геоизображений разных пространственно-временных масштабов с целью их применения в различных прикладных областях необходимо аспиранту для применения их в будущей профессиональной научно-исследовательской деятельности. Указанная компетенция формируется по результатам освоения одной из дисциплин в 3 семестре, поэтому можно выделить 1 этап (уровень) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении дисциплин по выбору «Теория геоизображений» или «Математическая картография».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, в процессе самостоятельной работы студентов.

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень) (ПК-3) – I	<p>Владеть навыками обработки и приемами преобразования геоизображений; навыками работы в различных ГИС-системах.</p> <p>Уметь «читать» геоизображения, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, пользоваться программным обеспечением при работе с геоизображениями и картографической основой.</p>	<p>Не владеет навыками обработки и приемами преобразования геоизображений, навыками работы в различных ГИС-системах.</p> <p>Не умеет «читать» геоизображения, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, пользоваться программным обеспечением при работе с геоизображениями и картографической основой.</p>	<p>Слабо владеет навыками обработки и приемами преобразования геоизображений, навыками работы в различных ГИС-системах.</p> <p>С трудом умеет «читать» геоизображения, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, пользоваться программным обеспечением при работе с геоизображениями и картографической основой.</p>	<p>Хорошо владеет навыками обработки и приемами преобразования геоизображений, навыками работы в различных ГИС-системах.</p> <p>На хорошем уровне умеет «читать» геоизображения, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, пользоваться программным обеспечением при работе с геоизображениями и картографической основой.</p>	<p>Отлично владеет навыками обработки и приемами преобразования геоизображений, навыками работы в различных ГИС-системах.</p> <p>На высоком уровне умеет «читать» геоизображения, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, пользоваться программным обеспечением при работе с геоизображениями и картографической основой.</p>

	<p>Знать современные теоретические основы и принципы развития теории геоизображений в России и за рубежом, основные методы создания и обновления геоизображений, типы программных продуктов по обработке геоизображений, различий их обработки в тех или иных ГИС, существующие и планируемы области применения геоизображений в предметных областях.</p>	<p>Не знает современные теоретические основы и принципы развития теории геоизображений в России и за рубежом, основные методы создания и обновления геоизображений, типы программных продуктов по обработке геоизображений, различий их обработки в тех или иных ГИС, существующие и планируемы области применения геоизображений в предметных областях.</p>	<p>Слабо знает современные теоретические основы и принципы развития теории геоизображений в России и за рубежом, основные методы создания и обновления геоизображений, типы программных продуктов по обработке геоизображений, различий их обработки в тех или иных ГИС, существующие и планируемы области применения геоизображений в предметных областях.</p>	<p>Хорошо знает современные теоретические основы и принципы развития теории геоизображений в России и за рубежом, основные методы создания и обновления геоизображений, типы программных продуктов по обработке геоизображений, различий их обработки в тех или иных ГИС, существующие и планируемы области применения геоизображений в предметных областях.</p>	<p>Отлично знает современные теоретические основы и принципы развития теории геоизображений в России и за рубежом, основные методы создания и обновления геоизображений, типы программных продуктов по обработке геоизображений, различий их обработки в тех или иных ГИС, существующие и планируемы области применения геоизображений в предметных областях.</p>
--	--	---	--	---	--

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

- В (ПК-3) – I:** Выполнение практических заданий по созданию и применению различных двухмерных и трехмерных, статичных и динамичных геоизображений, конспектирование научных статей, рефераты.
- У (ПК-3) – I:** Выполнение практических заданий по выбору оптимальной с точки зрения набора критериев форму представления геоизображения для решения прикладных задач, конспектирование научных статей, рефераты.
- З (ПК-3) -I:** Тестирование, устный индивидуальный опрос.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: владеть современным программным обеспечением геоинформационных систем и геоинформационного картографирования и возможностями их использования для создания электронных и компьютерных карт и атласов (ПК-4)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- владеть основами классической теории баз данных, методами технологиями проектирования баз и банков данных для ГИС и ГК (ПК-1);
- владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных (ПК-2).

КОММЕНТАРИИ

Владеть современным программным обеспечением геоинформационных систем и геоинформационного картографирования и возможностями их использования для создания электронных и компьютерных карт и атласов необходимо аспиранту в его профессиональной деятельности, также позволяет применить полученные знания, умения и навыки в прикладных областях картографирования и проектирования. Указанная компетенция формируется по результатам освоения нескольких дисциплин на третьем и четвертом году обучения, поэтому можно выделить 2 этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении отдельных дисциплин модуля «Дисциплины научной специальности» («Теоретические основы геоинформатики» и «Геоинформационное картографирование»).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, в процессе самостоятельной работы студентов.

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень) (ПК-4) – I	<p>Владеть навыками работы с основными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб, профессиональными знаниями ГИС- технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт.</p> <p>Уметь использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании тематических карт, использовать современную компьютерную технику и</p>	<p>Не владеет навыками работы с основными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб, профессиональными знаниями ГИС- технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт.</p> <p>Не умеет использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при</p>	<p>Слабо владеет навыками работы с основными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб, профессиональными знаниями ГИС- технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт.</p> <p>С трудом умеет использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при</p>	<p>Хорошо владеет навыками работы с основными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб, профессиональными знаниями ГИС- технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт.</p> <p>На хорошем уровне умеет использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при</p>	<p>На высоком уровне владеет навыками работы с основными геоинформационными системами, применяемыми в практической деятельности экологических и природоохранных служб, профессиональными знаниями ГИС- технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт.</p> <p>Отлично умеет использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при</p>

	<p>информационные технологии при создании тематических карт и пространственных моделей, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Знать интерфейс ГИС-пакетов, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС, теоретические положения геоинформационного картографирования как программно управляемого создания и использования карт на основе ГИС и баз картографических данных и знаний, информационно-картографического моделирования геосистем и как отрасли картографии и теоретические основы математико-картографического</p>	<p>создании тематических карт, использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании тематических карт и пространственных моделей, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Не знает интерфейс ГИС-пакетов, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС, теоретические положения геоинформационного картографирования как программно управляемого создания и использования карт на основе ГИС и баз картографических данных и знаний, информационно-картографического</p>	<p>создании тематических карт, использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании тематических карт и пространственных моделей, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Слабо знает интерфейс ГИС-пакетов, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС, теоретические положения геоинформационного картографирования как программно управляемого создания и использования карт на основе ГИС и баз картографических данных и знаний, информационно-</p>	<p>создании тематических карт, использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании тематических карт и пространственных моделей, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Хорошо знает интерфейс ГИС-пакетов, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС, теоретические положения геоинформационного картографирования как программно управляемого создания и использования карт на основе ГИС и баз картографических данных и знаний, информационно-</p>	<p>создании тематических карт, использовать современную компьютерную технику и информационные технологии при создании тематических карт и пространственных моделей, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Отлично знает интерфейс ГИС-пакетов, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС, теоретические положения геоинформационного картографирования как программно управляемого создания и использования карт на основе ГИС и баз картографических данных и знаний, информационно-</p>
--	---	--	--	---	--

	моделирования.	моделирования геосистем и как отрасли картографии, теоретические основы математико-картографического моделирования.	картографического моделирования геосистем и как отрасли картографии теоретические основы математико-картографического моделирования.	картографического моделирования геосистем и как отрасли картографии теоретические основы математико-картографического моделирования.	картографического моделирования геосистем и как отрасли картографии теоретические основы математико-картографического моделирования.
Второй этап (уровень) (ПК-4) – II	Владеть навыками первичной обработки материалов топографической съёмки, навыками измерений по топографической карте, навыками полевых геодезических измерений, средствами сбора и обработки пространственных данных систем спутникового позиционирования, навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве; прикладным программным обеспечением для целей географических исследований.	Не владеет навыками первичной обработки материалов топографической съёмки, навыками измерений по топографической карте, навыками полевых геодезических измерений, средствами сбора и обработки пространственных данных систем спутникового позиционирования, навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на	Слабо владеет навыками первичной обработки материалов топографической съёмки, навыками измерений по топографической карте, навыками полевых геодезических измерений, средствами сбора и обработки пространственных данных систем спутникового позиционирования, навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на	Хорошо владеет навыками первичной обработки материалов топографической съёмки, навыками измерений по топографической карте, навыками полевых геодезических измерений, средствами сбора и обработки пространственных данных систем спутникового позиционирования, навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на	На высоком уровне владеет навыками первичной обработки материалов топографической съёмки, навыками измерений по топографической карте, навыками полевых геодезических измерений, средствами сбора и обработки пространственных данных систем спутникового позиционирования, навыками правильного применением координатных систем отсчёта при сборе, хранении и обработке пространственно-временной информации, методами решения геодезических задач на

	<p>Уметь осуществлять выбор и применять различные методы составления карт, «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде, решать задачи по определению географических координат плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат.</p>	<p>земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве; прикладным программным обеспечением для целей географических исследований.</p> <p>Не умеет осуществлять выбор и применять различные методы составления карт, «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде, решать</p>	<p>земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве; прикладным программным обеспечением для целей географических исследований.</p> <p>С трудом умеет осуществлять выбор и применять различные методы составления карт, «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде, решать</p>	<p>земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве; прикладным программным обеспечением для целей географических исследований.</p> <p>На хорошем уровне умеет осуществлять выбор и применять различные методы составления карт, «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде, решать</p>	<p>геодезических задач на земном шаре, земном эллипсоиде и в трёхмерном пространстве; прикладным программным обеспечением для целей географических исследований.</p> <p>Отлично умеет осуществлять выбор и применять различные методы составления карт, «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам, решать задачи по вычислению геометрических элементов шарообразной и эллипсоидальной моделей Земли, географических координат на земном шаре и земном эллипсоиде, решать</p>
--	---	--	--	---	--

	<p>Знать особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, современные концепции и принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля, системы координат для решения картографо-</p>	<p>задачи по определению географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат.</p> <p>Не знает особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, современные концепции и</p>	<p>задачи по определению географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат.</p> <p>Слабо знает особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, современные</p>	<p>эллипсоиде, решать задачи по определению географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат.</p> <p>Хорошо знает особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, современные</p>	<p>задачи по определению географическим координатам плоских и пространственных прямоугольных координат, а по ним – географических координат.</p> <p>Отлично знает особенности элементов математической основы карт с целью правильного отображения в плоскости проекции пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем при составлении, редактировании и издании общегеографических и тематических карт и атласов, как в традиционной аналоговой, так и в цифровой формах, современные</p>
--	---	---	--	--	--

	<p>геодезических задач, общеземные и основные региональные системы отсчёта координат, традиционные и нетрадиционные способы трансформирования картографических изображений, аппаратные и программные средства и способы трансформирования картографических изображений.</p>	<p>принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля, системы координат для решения картографо-геодезических задач, общеземные и основные региональные системы отсчёта координат, традиционные и нетрадиционные способы трансформирования картографических изображений; аппаратные и программные средства и способы трансформирования картографических изображений.</p>	<p>концепции и принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля, системы координат для решения картографо-геодезических задач, общеземные и основные региональные системы отсчёта координат, традиционные и нетрадиционные способы трансформирования картографических изображений, аппаратные и программные средства и способы трансформирования картографических изображений.</p>	<p>концепции и принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля, системы координат для решения картографо-геодезических задач, общеземные и основные региональные системы отсчёта координат, традиционные и нетрадиционные способы трансформирования картографических изображений, аппаратные и программные средства и способы трансформирования картографических изображений.</p>	<p>концепции и принципы формирования пространственно-временных систем отсчёта; принципы представления и описания фигуры Земли и её гравитационного поля, системы координат для решения картографо-геодезических задач, общеземные и основные региональные системы отсчёта координат, традиционные и нетрадиционные способы трансформирования картографических изображений, аппаратные и программные средства и способы трансформирования картографических изображений.</p>
--	---	--	--	--	--

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

- В (ПК-4) – I, II:** Выполнение практических заданий по созданию различных по тематике, содержанию и масштабу картографических моделей, пространственных изображений, конспектирование научных статей, рефераты.
- У (ПК-4) – I, II:** Выполнение практических заданий по выбору лучшей по форме картографической сетки и характеру искажений картографического модели для решения задач картографирования территории регионов, конспектирование научных статей, рефераты.
- З (ПК-4) – I, II:** Тестирование, устный индивидуальный опрос.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: создавать и вести базы данных и базы знаний, осуществлять интегрирование информации, создавать географические информационные системы в предметных областях, имеющих отношение к пространственно-распределенной информации (ПК-5)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· *профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоинформатика, уровень ВО подготовка кадров высшей квалификации, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.*

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- владеть основами классической теории баз данных, методами технологиями проектирования баз и банков данных для ГИС и ГК (ПК-1).

КОММЕНТАРИИ

Создавать и вести базы данных и базы знаний, осуществлять интегрирование информации, создавать географические информационные системы в предметных областях, имеющих отношение к пространственно-распределенной информации (ПК-5) является неотъемлемой частью деятельности любого специалиста, в том числе при выполнении научно-исследовательской деятельности. Указанная компетенция формируется по результатам освоения одной из дисциплин на первом году обучения, поэтому можно выделить 1 этап (уровень) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении одной из дисциплин по выбору «Информационные технологии в научном исследовании» или «Информационные ресурсы и базы данных».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, в процессе самостоятельной работы студентов.

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень) (ПК-5) – I	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> · навыками работы с системами глобального позиционирования, извлечения и обработки пространственной информации; · навыками работы в программах ГИС, представлением баз данных в сети Интернет; · навыками создания географических информационных систем в предметных областях; · современной методологией и технологией создания, ведения и применения баз данных и баз знаний в предметных областях; · подходами и методами пространственно-временного анализа с применением ГИС. 	<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логикой научного исследования; – терминологическим аппаратом научного исследования; – научным стилем изложения собственной концепции; – навыками работы с системами глобального позиционирования, извлечения и обработки пространственной информации; – навыками работы в программах ГИС, представлением баз данных в сети Интернет; – навыками создания географических информационных систем в предметных 	<p>Слабо владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логикой научного исследования; – терминологическим аппаратом научного исследования; – научным стилем изложения собственной концепции; – навыками работы с системами глобального позиционирования, извлечения и обработки пространственной информации; – навыками работы в программах ГИС, представлением баз данных в сети Интернет; – навыками создания географических информационных систем в предметных 	<p>На хорошем уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логикой научного исследования; – терминологическим аппаратом научного исследования; – научным стилем изложения собственной концепции; – навыками работы с системами глобального позиционирования, извлечения и обработки пространственной информации; – навыками работы в программах ГИС, представлением баз данных в сети Интернет; – навыками создания географических информационных 	<p>На высоком уровне владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логикой научного исследования; – терминологическим аппаратом научного исследования; – научным стилем изложения собственной концепции; – навыками работы с системами глобального позиционирования, извлечения и обработки пространственной информации; – навыками работы в программах ГИС, представлением баз данных в сети Интернет; – навыками создания географических информационных

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> · работать с системами глобального позиционирования, извлекать пространственную информацию; · создаваться применением ГИС программ разнообразные информационные модели, создавать и вести специализированные БД, в том числе распределенные в сети Интернет; · создавать и наполнять специализированные ГИС с базовым функционалом; 	<p>областях; – современной методологией и технологией создания, ведения и применения баз данных и баз знаний в предметных областях; – подходами и методами пространственно-временного анализа с применением ГИС.</p> <p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; – определять методологию исследования; – уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; – уметь 	<p>областях; – современной методологией и технологией создания, ведения и применения баз данных и баз знаний в предметных областях; – подходами и методами пространственно-временного анализа с применением ГИС.</p> <p>С трудом умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; – определять методологию исследования; – уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; – уметь 	<p>систем в предметных областях; – современной методологией и технологией создания, ведения и применения баз данных и баз знаний в предметных областях; – подходами и методами пространственно-временного анализа с применением ГИС.</p> <p>Хорошо умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; – определять методологию исследования; – уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; – уметь 	<p>систем в предметных областях; – современной методологией и технологией создания, ведения и применения баз данных и баз знаний в предметных областях; – подходами и методами пространственно-временного анализа с применением ГИС.</p> <p>Отлично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; – определять методологию исследования; – уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы; – уметь
--	--	--	--	--	---

	<p>· осуществлять в предметной области пространственно-временной анализ с помощью инструментария ГИС.</p>	<p>анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы; – отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии; – выступать оппонентом и рецензентом по научным работам; – работать с системами глобального позиционирования, извлекать пространственную информацию; – создаваться применением ГИС программ разнообразные информационные модели, создавать и вести специализированные БД, в том числе распределенные в сети Интернет; – создавать и наполнять</p>	<p>анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы; – отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии; – выступать оппонентом и рецензентом по научным работам; – работать с системами глобального позиционирования, извлекать пространственную информацию; – создаваться применением ГИС программ разнообразные информационные модели, создавать и вести специализированные БД, в том числе распределенные в сети Интернет; – создавать и наполнять</p>	<p>анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы; – отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии; – выступать оппонентом и рецензентом по научным работам; – работать с системами глобального позиционирования, извлекать пространственную информацию; – создаваться применением ГИС программ разнообразные информационные модели, создавать и вести специализированные БД, в том числе распределенные в сети Интернет; – создавать и наполнять</p>	<p>анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы; – отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии; – выступать оппонентом и рецензентом по научным работам; – работать с системами глобального позиционирования, извлекать пространственную информацию; – создаваться применением ГИС программ разнообразные информационные модели, создавать и вести специализированные БД, в том числе распределенные в сети Интернет; – создавать и наполнять</p>
--	---	--	--	--	--

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> · системы глобального позиционирования, принципы их функционирования; · виды и формы представления информации ГИС в сети Интернет; · последовательность и содержание этапов проектирования ГИС; · способы проведения пространственно-временного анализа с применением ГИС. 	<p>специализированные ГИС с базовым функционалом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять в предметной области пространственно-временной анализ с помощью инструментария ГИС. <p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании; – системы глобального позиционирования, принципы их функционирования; – виды и формы представления информации ГИС в сети Интернет; – последовательность и содержание этапов проектирования ГИС; – способы 	<p>специализированные ГИС с базовым функционалом;</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять в предметной области пространственно-временной анализ с помощью инструментария ГИС. <p>Слабо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании; – системы глобального позиционирования, принципы их функционирования; – виды и формы представления информации ГИС в сети Интернет; – последовательность и содержание этапов проектирования ГИС; – способы 	<p>специализированные ГИС с базовым функционалом;</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять в предметной области пространственно-временной анализ с помощью инструментария ГИС. <p>Хорошо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании; – системы глобального позиционирования, принципы их функционирования; – виды и формы представления информации ГИС в сети Интернет; – последовательность и содержание этапов проектирования ГИС; – способы 	<p>специализированные ГИС с базовым функционалом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять в предметной области пространственно-временной анализ с помощью инструментария ГИС. <p>Отлично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании; – системы глобального позиционирования, принципы их функционирования; – виды и формы представления информации ГИС в сети Интернет; – последовательность и содержание этапов проектирования ГИС; – способы
--	--	---	--	---	--

		проведения пространственно-временного анализа с применением ГИС.	проведения пространственно-временного анализа с применением ГИС.	проведения пространственно-временного анализа с применением ГИС.	проведения пространственно-временного анализа с применением ГИС.
--	--	--	--	--	--

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

- В (ПК-5) – I:** Выполнение практических заданий по созданию структуры информационных моделей и баз данных геоинформационного моделировании и картографирования, конспектирование научных статей, рефераты.
- У (ПК-5) – I:** Выполнение практических заданий по выбору лучшей СУБД для решения конкретных задач с использованием ГИС-технологий, конспектирование научных статей, рефераты.
- З (ПК-5) – I:** Тестирование, устный индивидуальный опрос.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: проводить исследовательскую деятельность поверхности Земли с использованием различных пространственно-временных моделей; оценивать полученные результаты, готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе (ПК-6)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

· профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **05.06.01 Науки о Земле**, направленность **Геоинформатика**, уровень **ВО подготовка кадров высшей квалификации**, вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность в области наук о Земле.

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- владеть современным программным обеспечением геоинформационных систем и геоинформационного картографирования и возможностями их использования для создания электронных и компьютерных карт и атласов (ПК-4);
- создавать и вести базы данных и базы знаний, осуществлять интегрирование информации, создавать географические информационные системы в предметных областях, имеющих отношение к пространственно-распределенной информации (ПК-5).

КОММЕНТАРИИ

Проводить исследовательскую деятельность поверхности Земли с использованием различных пространственно-временных моделей, оценивать полученные результаты и готовить отчетные материалы о проведенной исследовательской работе являются конечной целью обучения аспиранта по направлению «Геоинформатика». Указанная компетенция формируется по результатам освоения дисциплин на третьем и четвертом году обучения, поэтому можно выделить 2 этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении дисциплин модуля «Дисциплины научной специальности» («Геоинформационное картографирование», «Геоанализ и моделирование в ГИС»).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, в процессе самостоятельной работы студентов.

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Этап уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап (уровень) (ПК-6) – I	Владеть методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, приемами составления разных видов картографических произведений при создании цифровых моделей Земли с применением геоинформационных технологий, прикладным программным обеспечением для целей применения в картографических и аэрокосмических методах географических исследований, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования.	Не владеет методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, приемами составления разных видов картографических произведений при создании цифровых моделей Земли с применением геоинформационных технологий, прикладным программным обеспечением для целей применения в	Слабо владеет методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, приемами составления разных видов картографических произведений при создании цифровых моделей Земли с применением геоинформационных технологий, прикладным программным обеспечением для целей применения в	Хорошо владеет методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, приемами составления разных видов картографических произведений при создании цифровых моделей Земли с применением геоинформационных технологий, прикладным программным обеспечением для целей применения в	Отлично владеет методами оценки информационных и коммуникационных свойств картографических проекций, способами их выбора, расчёта, компоновки, преобразования и дальнейшего использования, приемами составления разных видов картографических произведений при создании цифровых моделей Земли с применением геоинформационных технологий, прикладным программным обеспечением для целей применения в

	<p>Уметь, применять методы картографического анализа и картометрии для изучения объектов и явлений по картам, оценивать качество карт и других картографических произведений, разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных технологий.</p>	<p>картографических и аэрокосмических методах географических исследований, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования. Не умеет применять методы картографического анализа и картометрии для изучения объектов и явлений по картам, оценивать качество карт и других картографических произведений, разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических</p>	<p>картографических и аэрокосмических методах географических исследований, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования. С трудом умеет применять методы картографического анализа и картометрии для изучения объектов и явлений по картам, оценивать качество карт и других картографических произведений, разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении общегеографических</p>	<p>картографических и аэрокосмических методах географических исследований, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования. На хорошем уровне умеет применять методы картографического анализа и картометрии для изучения объектов и явлений по картам, оценивать качество карт и других картографических произведений, разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении</p>	<p>картографических и аэрокосмических методах географических исследований, работы в компьютерных сетях, при создании баз данных и использовании ресурсов Интернета для картографирования. На высоком уровне умеет применять методы картографического анализа и картометрии для изучения объектов и явлений по картам, оценивать качество карт и других картографических произведений, разрабатывать математическую основу в соответствии с требованиями отображаемой географической ситуации при составлении</p>
--	--	---	---	---	---

	<p>Знать современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности, принципы, методы и средства построения и математической обработки современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ.</p>	<p>и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных технологий.</p> <p>Не знает современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности, принципы, методы и средства построения и математической обработки</p>	<p>и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных технологий.</p> <p>Слабо знает современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности, принципы, методы и средства построения и математической обработки</p>	<p>общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных технологий.</p> <p>Хорошо знает современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности, принципы, методы и средства построения и математической обработки</p>	<p>общегеографических и тематических карт, атласов и других видов картографических произведений, в том числе с использованием геоинформационных технологий.</p> <p>Отлично знает современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, методы геодезических измерений и определения координат точек местности, принципы, методы и средства построения и математической обработки</p>
--	---	---	--	--	---

		современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ.	современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ.	современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ.	современных практических реализаций координатных систем отсчёта и их отсчётных основ.
Итоговый второй этап (уровень) (ПК-6) – II	<p>Владеть методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, профессиональными знаниями ГИС-технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Уметь, проектировать и создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС, конструировать сложные</p>	<p>Не владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, профессиональными знаниями ГИС-технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>Не умеет проектировать и создавать географические базы и банки данных,</p>	<p>Слабо владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, профессиональными знаниями ГИС-технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>С трудом умеет проектировать и создавать географические базы и банки данных,</p>	<p>Хорошо владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, профессиональными знаниями ГИС-технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>На хорошем уровне умеет проектировать и создавать географические базы и банки данных,</p>	<p>Отлично владеет методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, профессиональными знаниями ГИС-технологий картографирования и моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</p> <p>На высоком уровне умеет проектировать и создавать географические базы и банки данных,</p>

	<p>математико-картографические модели.</p> <p>Знать принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС, теоретические основы математико-картографического моделирования, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС для целей создания сложных математико-картографических моделей.</p>	<p>проблемно-ориентированные ГИС, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Не знает принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС, теоретические основы математико-картографического моделирования, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС для целей создания сложных математико-картографических моделей.</p>	<p>проблемно-ориентированные ГИС, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Слабо знает принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС, теоретические основы математико-картографического моделирования, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС для целей создания сложных математико-картографических моделей.</p>	<p>проблемно-ориентированные ГИС, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Хорошо знает принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС, теоретические основы математико-картографического моделирования, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС для целей создания сложных математико-картографических моделей.</p>	<p>проблемно-ориентированные ГИС, конструировать сложные математико-картографические модели.</p> <p>Отлично знает принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС, теоретические основы математико-картографического моделирования, аппаратные средства и программное обеспечение ГИС для целей создания сложных математико-картографических моделей.</p>
--	---	--	---	--	---

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

- В (ПК-6) – I, II:** Выполнение практических заданий по ручному и автоматическому дешифрированию различных геоизображений с целью картографирования и последующего анализа, конспектирование научных статей, рефераты.
- У (ПК-6) – I, II:** Выполнение практических заданий по выбору лучшего способа преобразования картографических изображений исходя из определенного круга условий, конспектирование научных статей, рефераты.
- З (ПК-6) – I, II:** Тестирование, устный индивидуальный опрос.