

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 12:27:03
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7408d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Геологии и нефтегазодобычи
Кафедра Кадастра и геоинформационных систем



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
А. Л. Портнягин
«02» июня 2018г.

ПРОГРАММА
учебной практики

«Научно-исследовательская работа»

по специальности: **21.05.01 – Прикладная геодезия**
специализация: **«Инженерно-геодезические изыскания»**
Квалификация (степень) выпускника: **инженер-геодезист**

Тюмень
2018

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.01 - «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2016г. № 674.

Программа учебной практики «Научно-исследовательская работа» рассмотрена на заседании кафедры «Кадастр и геоинформационные системы»

Протокол № 10 от « 02 » июня 2018г.

Заведующий кафедрой  А. М. Олейник

Программу разработал:

А.М. Олейник, зав. кафедрой, к.т.н. 

Введение

Программа учебной практики «Научно-исследовательская работа» регулирует вопросы ее организации и проведения для специалистов очной формы обучения кафедры кадастра и геоинформационных систем по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и специализации «Инженерно-геодезические изыскания».

Программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» (специализация: «Инженерно-геодезические изыскания»).

Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской работы специалистов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

1. Общие положения

1.1 Инженер по прикладной геодезии - специалист по методам и способам измерений и геодезического обеспечения при разработке проектов, строительстве и эксплуатации разнообразных инженерных сооружений, а также при изучении, освоении и охране природных ресурсов.

Область профессиональной деятельности включает: инженерно-геодезическое, геодезическо-маркшейдерское; инженерно-изыскательское обеспечение работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов; получение измерительной пространственной информации об объектах на поверхности Земли и ее недрах; осуществление координатно-временной привязки объектов, явлений и процессов на поверхности Земли и её недрах; геодезического обеспечения кадастровых и землеустроительных работ.

Тесная интеграция образовательной, научно-исследовательской, научно-практической подготовки, предусмотренная ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», позволяет подготовить специалистов, владеющих всеми необходимыми компетенциями, способных к решению сложных профессиональных задач, организации новых областей деятельности.

1.2 В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», основная образовательная программа подготовки специалистов состоит из образовательной и научно-исследовательской составляющих. Научно-исследовательская работа специалиста включает:

- научно-исследовательскую работу в период прохождения теоретических курсов и практик,
- сдачу итоговой государственной аттестации, подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Общее количество часов специализированной подготовки специалистов, отведенное на научно-исследовательскую работу в ФГОС ВО, составляет 108 часов (3 зет), что фиксируется в учебном плане.

1.3 Научно-исследовательская работа (далее - НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки специалиста и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» (специализация: «Инженерно-геодезические изыскания»).

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции (Таблица 1):

Таблица 1

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате прохождения практики обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	-классификацию наук и научных исследований; - программно-целевые методы решения научных проблем; - современные компьютерные технологии; - основные элементы теории статистической проверки гипотез, критерии на зависимость признаков и однородных данных;	-оценить эффективность и результаты научной деятельности; - использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; - создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам;	- конъюнктурными исследованиями; - электронным офисом и сетевыми информационными технологиями
ПК-2	Готовностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации	-методики землеустроительного градостроительного проектирования,	-готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических	-методиками землеустроительного градостроительного проектирования

	поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	
ПК-5	Готовностью к обеспечению единой системы координат на территориях промышленных площадок, городов и других участков земной поверхности	-системы координат в геодезии и астрономии и их взаимные преобразования, системы изменения времени и соотношения между ними	- выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации	-принципами обеспечения единства измерений, стандартизации и методов и средств измерений, сертификации средств измерений геодезического назначения
ПК-6	Готовностью получать и обрабатывать инженерно-геодезическую информацию об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	-методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве	- разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.	-методами выполнения инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства

ПК-7	способность к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и владению методами наблюдения за деформациями инженерных сооружений	- основы теории фигуры Земли и планет, внешнее гравитационное поле и поле силы тяжести Земли и планет	- выполнять наблюдения светил разными методами, применяемыми в геодезической астрономии с целью определения точных и приближенных астрономических широт, долгот и азимутов	- методами интерпретации данных, получаемых средствами космической геодезии
ПК-9	способность к сбору, обобщению и анализу топографо-геодезической, картографической, астрономо-геодезической и гравиметрической информации, разработке на её основе методов, средств и проектов выполнения конкретных народно-хозяйственных задач;	-общую характеристику процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов	-выполнять высокоточные геодезические измерения различных видов в процессе выполнения хозяйственных задач	-приемами составления конструкторской и инженерно-строительной документации
ПК-10	способность к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений	-способы построения изображений на плоскости, основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей, условности, применяемые на чертежах.	-планировать и проводить высокоточные спутниковые измерения и их математическую обработку.	-способностью к разработке технологий инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений
ПК-17	Готовностью к планированию и осуществлению организационно-технических мероприятий по совершенствованию	теорию математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы для	- готовность к планированию и осуществлению организационно-технических мероприятий по совершенствован	-теорией математической обработки геодезических измерений и вычислительные алгоритмы

	технологий инженерно-геодезических работ	решения инженерно-геодезических задач;	ию технологий инженерно-геодезических работ	для решения инженерно-геодезических задач;
ПК-21	готовность к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	методы создания проектов производства геодезических работ.	- готовность к разработке нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований	- методами создания проектов производства геодезических работ.
ПСК-5.2	способность к выполнению инженерно-геодезических съёмок застроенных территорий	-методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве;	-разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на различных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;	-методами создания съёмочного геодезического обоснования и выполнения топографических съёмок электронными тахеометрами.
ПСК-5.3	способность к камеральному и полевому трассированию при строительстве линейных сооружений	-методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических построений специального назначения.	-выполнять специализированные инженерно-геодезические работы.	-методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей и координатных построений специального назначения.

1.4 НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у специалистов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной

информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

1.5 НИР предполагает как общую программу для всех специалистов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания.

1.6 НИР специалистов проводится на выпускающей кафедре кадастра и геоинформационных систем, а также на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета.

Способ проведения практики – стационарный, выездной.

2. Цели и задачи учебной практики «Научно-исследовательская работа»

2.1 Основной целью НИР специалистов является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

2.2. Научно-исследовательская работа выполняется обучающимся под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ специалистов определяется в соответствии со специализацией правления подготовки и темой выпускной квалификационной работы. Примерный перечень направлений выпускных квалификационных работ представлен в Приложении А.

2.3 Задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления специалистов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

2.4 Выпускающая кафедра кадастра и геоинформационных систем, на которой реализуется программа специалитета, определяет специальные

требования к подготовке специалиста по научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой специалистом;
- умение планировать и практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной со специализацией направления подготовки;
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета.

3. Структура и содержание учебной практики «Научно-исследовательская работа»

Общая трудоемкость учебной практики у обучающихся составляет:

- зачетных единиц трудоемкости – 3 ЗЕТ,
- всего часов - 108 ч., в том числе контактная работа – 30 часов.

В том числе:

3/6 семестр:

- зачетных единиц трудоемкости – 3 ЗЕТ;
- всего часов - 108 часов, в том числе контактная работа – 30 часов.

Содержание учебной практики «Научно-исследовательская работа» представлено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		Ознакомительные лекции, консультации (контактная аудиторная работа)	Измерения	Обработка и систематизация фактического материала	Формирование графических документов	Всего	
1	<i>Подготовительный этап.</i> Выбор темы исследования.	30	-	-	-	30	Собеседование
2	<i>Основной этап.</i> Сбор и анализ материалов по теме научно-исследовательской работы	-	16	18	6	40	Проверка выполнения работы
3	<i>Заключительный этап.</i> Подготовка отчета по	-	16	16	6	38	Проверка

	практике.						отчета. Зачет с оценкой
	Всего	30	32	34	12	108	

3.1 Содержание НИР определяется кафедрой кадастра и геоинформационных систем, осуществляющей подготовку специалистов и может быть представлена в следующих формах:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры кадастра и геоинформационных систем (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);

- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре кадастра и геоинформационных систем;

- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой кадастра в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;

- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой кадастра, институтом геологии и нефтегазодобычи, университетом;

- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;

- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;

- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках ВКР;

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

- разработка и апробация диагностирующих материалов;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

3.2 Перечень форм научно-исследовательской работы для специалистов может быть конкретизирован и дополнен, в зависимости от специфики специализации специалиста. Научный руководитель устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы необходимых для получения зачета по научно-исследовательской работе и степень участия в ней. Примерный перечень форм научно-исследовательской работы специалистов приводится в Приложении Б.

3.3 План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем обучающегося, фиксируется в отчете по научно-исследовательской работе.

4. Сроки проведения и основные этапы учебной практики «Научно-исследовательская работа»

4.1 НИР специалистов выполняется в 6 семестре.

4.2 Основными этапами НИР являются:

1) планирование НИР:

- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;

- выбор обучающимся темы исследования;

- написание реферата по избранной теме;

2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;

3) корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;

4) составление отчета о научно-исследовательской работе;

5) публичная защита выполненной работы.

4.3 Результатом научно-исследовательской работы специалистов, обучающихся по специальности «Прикладная геодезия» (специализация «Инженерно-геодезические изыскания») является выбор темы исследования, написание реферата или статьи по избранной теме и доклада на студенческой научной конференции института или университета.

5. Руководство и контроль учебной практики «Научно-исследовательская работа»

5.1 Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем программы.

5.2 Обсуждение результатов НИР проводится на выпускающей кафедре кадастра, осуществляющей подготовку специалистов, в рамках научно-исследовательского семинара с привлечением научных руководителей.

5.3. Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе специалистов с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. Образец титульного листа отчета и примерное содержание отчета о научно-исследовательской работе специалистов приводятся в Приложении В. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений обучающихся в рамках научно-исследовательского семинара кафедры.

Специалисты, не предоставившие в срок отчет о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к сдаче экзаменов и предзащите ВКР не допускаются.

5.4. По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы выставляется дифференцированный зачет.

5.5. Для организации научно-исследовательской работы выпускающей кафедрой, где реализуется программа специалитета, составляется расписание информационных собраний, индивидуальных и групповых контрольных занятий. Указанные в расписании информационные собрания и контрольные

занятия являются формами промежуточного и итогового контроля научно-исследовательской работы и обязательны для посещения всеми обучающимися.

5.6. Заведующий кафедрой, научные руководители программы специалитета и руководители научно-исследовательской работы по согласованию с обучающимися могут назначать дополнительные индивидуальные и групповые консультации, посещение которых для обучающихся по программе специалитета является добровольным.

Рекомендуемые направления выпускных квалификационных работ по специальности 21.05.01 - «Прикладная геодезия», специализации «Инженерно-геодезические изыскания»

1. Устройство специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии, их поверки и юстировку, и способы эксплуатации.
2. Современные технологии топографо-геодезических, инженерно-геодезических и геодезическо-маркшейдерских работ.
3. Современные технологии инженерно-изыскательских и проектных работ при строительстве и эксплуатации инженерных объектов.
4. Принципы расчетов и методы создания картографических и геодезических проекций.
5. Методы и средства обработки разнородной геодезической информации в специальных задачах прикладной геодезии.
6. Современные технологии геодезического обеспечения эксплуатации городского хозяйства, землеустройства и ведения кадастра застроенных территорий.
7. Современные геодезические технологии изучения опасных геодинамических процессов.
8. Методы экономических расчетов проектов инженерно-геодезических работ.
9. Методы подготовки геодезической подосновы для проектирования, разработки генеральных планов объектов строительства.
10. Фотограмметрические методы в прикладной геодезии.
11. Методы крупномасштабных топографических съемок и создания изыскательских планов.
12. Методы инженерно-геодезических изыскательских работ, полевого и камерального трассирования линейных сооружений.
13. Методы разработки проектов производства инженерно-геодезических работ (ППГР).
14. Методы выполнения полевых инженерно-геодезических работ, выносом в натуру проектов инженерных сооружений, выполнением обмерных работ и составлением исполнительной документации.
15. Методы контроля сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.
16. Методы геодезического обеспечения кадастровых и землеустроительных работ.

Приложение Б

Перечень форм научно-исследовательской работы специалистов

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме ВКР	1. Картотека литературных источников (монография одного автора, группы авторов, автореферат, диссертация, статья в сборнике научных трудов, статьи в журнале и прочее – не менее 40)
2. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1 Описание организации и методов исследования (2-й раздел ВКР) 2.2 Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении
3. Написание научной статьи по проблеме исследования	3. Статья и заключение научного руководителя
4. Выступление на научной конференции по проблеме исследования	4. Отзыв о выступлении в характеристике обучающегося
5. Выступление на научном семинаре кафедры	5. Заключение выпускающей кафедры об уровне культуры исследования
6. Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	6.1 Отчет о НИР 6.2. Характеристика руководителя о результатах НИР обучающегося

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
(ТИУ)

ул. Володарского, д. 38, г. Тюмень, 625000
www.tyuiu.ru / (3452) 28-36-60 / E-mail: general@tyuiu.ru

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра кадастра и геоинформационных систем

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель программы
_____/ Ф.И.О. /
«__» _____ 20__ г.

ОТЧЕТ
по учебной практике «Научно-исследовательская работа»

Специальность «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»
(Специализация «Инженерно-геодезические изыскания»)

Обучающийся:

Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель:

Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

Тюмень - 20__

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

Обучающийся _____
Ф.И.О.

Институт геологии и нефтегазодобычи ТИУ, группа _____

Специальность _____

Научный руководитель НИР _____

(Ф.И.О., научная степень, звание)

Содержательная часть отчета*: (образец):

Научно-исследовательская работа осуществлялась в соответствии с учебным планом, рабочей программой по научно-исследовательской работе и на основании разработанного и согласованного с научным руководителем плана прохождения данного вида работ. Отчёт по научно-исследовательской работе составляется и утверждается руководителем НИР.

За время практики выполнено:

1. Планирование научного исследования:

1.1 *Сформулирована и обоснована тема ВКР*

1.2 *Изучена научная, учебная, специальная литература и нормативно-законодательные акты по теме исследования и др.*

2. Составлены следующие документы:

2.1 *Индивидуальный план научно-исследовательской работы (НИР).*

2.2 *Программа исследования (ключевые вопросы по теме ВКР).*

2.3 *Аналитический обзор литературы (дан анализ современного состояния изучаемого вопроса: теория, методика и практика и т.д.).*

2.4 *Отчёт по НИР.*

3. Выполнены следующие виды работ

- *информационный поиск научной, учебной, специальной литературы по теме исследования;*

- *Анализ информации по теме исследования, оценка их достоверности и достаточности;*

- *Участие в научной конференции (осенней сессии САН) и др*

В результате НИР приобретены:

- *знания, например, знание основ выбора и обоснования темы исследования, планирования научно-исследовательской работы и др.;*

- *умения, например, умение анализировать современное состояние изучаемого вопроса: теорию, методику и практику, осуществлять подборку и анализ литературных источников и нормативно-законодательных актов; планировать НИР и др.;*

- *навыки, например, навыки разработки индивидуального плана по НИР, программы исследования, работы с информационными ресурсами по теме исследования и др.*

Обучающийся _____ / _____ /
Ф.И.О. (подпись)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Научный руководитель _____ / _____ /
Ф.И.О. (подпись)

« _____ » _____ 20 ____ г.

*заполняется бакалавром самостоятельно, индивидуально, в зависимости от конкретного содержания практики.