

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МСЧН/МО

Разработано \_\_.\_\_.\_\_\_\_г.

Актуализировано \_\_.\_\_.\_\_\_\_г.

**ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности  
21.04.02 «Землеустройство и кадастры»**

**Специализация  
«Технологии геодезических и кадастровых работ»**

**Квалификация выпускника  
Магистр**

## 1. Цели научно-исследовательской работы

Целями Научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление практических и теоретических знаний, полученных в результате изучения специальных дисциплин в университете, и приобретение навыков практической и организационной работы по землеустройству и кадастрам.

Во время Научно-исследовательской работы студент должен изучить:

- вопросы организации и планирования землеустроительных и кадастровых работ;
- вопросы нормирования, организации и оплаты труда;
- содержание и особенности составления схем и проектов землеустройства;
- методические подходы, обоснования проектных предложений по землеустройству и охране земель;
- содержание и методику составления земельного баланса хозяйства, района и региона;
- текстовые и графические документы по регистрации и учету объектов недвижимости;
- методы оценки земель населенных пунктов и садоводческих товариществ;
- методику оформления юридической и технической документации по предоставлению земель во владение и пользование гражданам и организациям;
- методику установления (восстановления) границ землевладений и землепользования в натуре;
- методику инвентаризации и оценки земель;
- особенности полевого землеустроительного обследования территории объекта проектирования и разработки проекта (схемы) землеустройства;
- содержание межевания земель и переноса проекта в натуру.
- Важной целью НИР является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации), приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

## 2. Задачи научно-исследовательской работы

НИР ставит своей задачей закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в Университете, на основе изучения работы предприятия, где студенты проходят практику, овладения практическими навыками и передовыми методами труда, приобретения самостоятельной и исследовательской деятельности по основным направлениям и технологиям землеустроительного, кадастрового и геодезического производства.

Основные задачи практики:

- Изучить вопросы организации и планирования землеустроительных и кадастровых работ.
- освоить методические подходы, обоснования проектных предложений по землеустройству и охране земель;
- Изучить содержание и особенности составления схем и проектов землеустройства;
- уметь подготавливать текстовые и графические документы для регистрации и учета объектов недвижимости;
- уметь проводить оценку земель населенных пунктов и садоводческих товариществ;
- изучить методику оформления юридической и технической документации по предоставлению земель во владение и пользование гражданам и организациям;
- овладеть методикой установления (восстановления) границ землевладений и землепользования в натуре;
- знать методику инвентаризации и оценки земель;

- изучить особенности полевого землеустроительного обследования территории объекта проектирования и разработки проекта (схемы) землеустройства;
- уметь проводить межевание земель и переноса проекта в натуру.
- Владеть опытом эксплуатации современного геодезического оборудования и приборов.
- Знать и соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и практической санитарии в процессе выполнения геодезических работ.
- Сформировать навыки работы в команде.
- Важной задачей практики является сбор практического материала о практической, научно-исследовательской и организационно-экономической деятельности предприятия с целью использования его в дипломной работе.

### **3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП ВО**

Практика относится к блоку 2 базовой части и базируется на освоении следующих дисциплин: введение в специальность, геодезия, высшая математика, физика, информатика, фотограмметрия и дистанционное зондирование, землеустроительное проектирование, основы кадастра недвижимости, межевание и обустройство, а так же других специальных дисциплин, в которых были рассмотрены основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различной информации, основные физические явления и фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; системы координат, основы работы с геодезическими приборами, технологии проведения теодолитной съемки, геометрического и тригонометрического нивелирования, способы математической обработки геодезических измерений, правила построения топографических планов, работа с топографическими картами и планами, способы определения площадей. методы и средства ведения инженерно- геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей; способы определения площадей. Соответствующие дисциплины и учебная практика позволяют корректно и профессионально выполнять геодезические измерения, интерпретировать полученные результаты, создавать планы на основе геодезической съемки. НИР является предшествующим необходимым мероприятием для углубления теоретических знаний и овладения практическими навыками по вышеперечисленным дисциплинам, а также для сбора материалов для написания дипломной работы.

### **4. Формы проведения научно-исследовательской работы**

Форма проведения: полевая, лабораторная.

### **5. Место и время научно-исследовательской работы**

НИР проводится в течение четырех недель после окончания аудиторного периода в декабре месяце на базе агроинженерного департамента или на предприятиях, заключивших соответствующие договора с университетом.

### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы**

В результате прохождения данной Научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- ПК-5: способностью оценивать затраты и результаты деятельности организации,

- ПК-9: способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии и критически ее осмысливать,
- ПК-11: способностью решать инженерно-технические и экономические задачи современными методами и средствами,
- ПК-12: способностью использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах,
- ПК-13: способностью ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений,
- ПК-14: способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

## 7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость Научно-исследовательской работы составляет 6 зачетных единицы 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Форма текущего контроля
		С преподавателем	СРС	
1	Подготовительный			
2	Инструктажи по технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с документами и оборудованием. Выдача технического задания	4	6	Зачет по ТБ, Собеседование
3	Проектировочные работы согласно технического заданию	12	48	Контроль качества
4	Полевые работы согласно техническому заданию	12	48	
5	Камеральные работы согласно технического заданию	12	48	
6	Написание отчета по практике	10	10	
	Защита отчета по практике	6		Зачет

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-практические технологии, используемые в НИР

Во время проведения практики используются: лекции, индивидуальное обучение приемам работы с геодезической аппаратурой, методикам полевых работ по теодолитной съемке и нивелированию, оформлению материалов полевых и камеральных работ и построению планов. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах полевых работ и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

### **а) Основная литература**

1. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия. М., КолосС, 2006
2. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. М., КолосС, 2008

### **б) Дополнительная литература**

1. Батраков Ю.Г. Геодезические сети специального назначения. – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1998 – 407 с.
2. Голубев В.В. Теория математической обработки геодезических измерений. Книга 1: Основы теории ошибок: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2005 – 66 с.
3. Маркузе Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений. Книга 2: Основы метода наименьших квадратов и уравнительных вычислений: Учебное пособие. – М.: МИИГАиК, 2005 – 280 с.
4. Государственный стандарт Российской Федерации. Точность (правильность и прецизионность) методов измерений. Часть 1. Основные положения и определения. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2992.
5. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический проект, 2008 – 591 с.
6. Инженерная геодезия / Под ред. Д.Ш. Михелева. – М.: Академия, 2005. – 479 с.
7. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов.– М.: Недра, 2004. – 244 с.
8. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1985. – 152 с.
9. Докукин П.А. Геодезия. Часть I. Методические указания для выполнения лабораторных работ. М., РУДН, 2011
10. Докукин П.А. Геодезия. Часть II. Методические указания для выполнения лабораторных работ. М., РУДН, 2011
11. Докукин П.А. Геодезия. Часть III. Методические указания для выполнения лабораторных работ. М., РУДН, 2011
12. Инструкция по топографо-геодезическим работам при инженерных изысканиях для промышленного, сельскохозяйственного, городского и поселкового строительства. СН-212-73. – М.: Стройиздат, 1974. – 152 с.
13. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Земельно-кадастровые геодезические работы. – М.: КолосС, 2005. – 315 с.
14. Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации. ГКИНТП (ГНТА) – 01 – 006 – 03. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 2004. – 28 с.
15. Спиридонов А.И. Основы геодезической метрологии. – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2003. – 248 с.
16. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004 – 286 с.
17. Спутниковая технология геодезических работ. Термины и определения / Руководящий технический материал. – М.: ЦНИИГАиК, 2001. – 28 с.
18. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: Недра, 1989. – 286 с.
19. Центры геодезических пунктов для территории городов, поселков и промышленных площадок. – М.: Недра, 1972. – 24 с.

### **в) Программное обеспечение**

1. Microsoft Excel;
2. Credo DAT 4.0;
3. Autodesk AutoCAD;

4. AutoCAD Civil 3D
5. Agisoft Photoscan;
6. PHOTOMOD Lite
7. ILWIS
8. Google Earth
9. Mapinfo

#### г) Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. [www.geo-science.ru](http://www.geo-science.ru) / Науки о Земле – Geo-Science
2. [www.rudngeo.wordpress.com](http://www.rudngeo.wordpress.com) / Геодезия в Аграрно-технологическом институте РУДН
3. [www.navgeokom.ru](http://www.navgeokom.ru), [www.agp.ru](http://www.agp.ru) / АГП Навгеоком
4. [www.geoprofi.ru](http://www.geoprofi.ru) / Журнал «Геопрофи»
5. [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru) / ГИС Ассоциация
6. [www.profsurv.com](http://www.profsurv.com) / Журнал “Professional Surveyor”
7. [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru) / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
8. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) / Министерство экономического развития Российской Федерации
9. [www.kadastr.ru](http://www.kadastr.ru) / Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости Российской Федерации
10. [www.mgi.ru](http://www.mgi.ru) / Федеральное агентство по управлению государственным имуществом Российской Федерации
11. [www.msh.mosreg.ru](http://www.msh.mosreg.ru) / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области
12. [www.roskadastr.ru](http://www.roskadastr.ru) [www.mgi.ru](http://www.mgi.ru) / Некоммерческое партнерство «Кадастровые инженеры»

### 10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для проведения практики необходимы: научно-учебная база (полигон) с развитой учебной геодезической сетью, студенческое общежитие (бытовые помещения), соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных практик и научно-практических работ, геодезические приборы: электронные тахеометры, цифровые нивелиры, теодолиты серии Т30, нивелиры Н-3, штативы, нивелирные рейки, вешки, мерные или лазерные рулетки, персональные компьютеры с программным обеспечением Ms Office, инженерные микрокалькуляторы, геодезические транспортиры, масштабные линейки, чертежные принадлежности, транспортные средства для перевозки студентов и оборудования на место проведения практики и обратно.

Для материально-технического обеспечения Научно-исследовательской работы на базе предприятий-партнеров используются средства и возможности предприятия и организации, в которой студент проходит НИР. Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики должно соответствовать нормам и требованиям.

### 11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по итогам практики являются: составление и защита отчета по практике, дневник по практике, дифференцированный зачет в виде теоретического опроса. Время проведения аттестация – четвертая неделя практики.

### 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

№ п/п	Разделы (этапы) НИР	Балл
1.	Подготовительный	-
2.	Инструктажи по технике безопасности, внутреннему распорядку, правилам работы с документами и оборудованием. Выдача технического задания	5
3.	Проектировочные работы согласно технического заданию	20
4.	Полевые работы согласно техническому заданию	35
5.	Камеральные работы согласно технического заданию	30
6.	Написание отчета по практике	10
	Итого	100

### Отчет по НИР

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие содержания отчета программе прохождения НИР – отчет собран в полном объеме;</li> <li>• структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>• индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>• не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие содержания отчета программе прохождения НИР – отчет собран в полном объеме;</li> <li>• не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>• оформление отчета;</li> <li>• индивидуальное задание раскрыто полностью;</li> <li>• не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие содержания отчета программе прохождения НИР - отчет собран в полном объеме;</li> <li>• не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>• в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>• индивидуальное задание раскрыто не полностью;</li> <li>• нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>

4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соответствие содержания отчета программе прохождения НИР – отчет собран не в полном объеме;</li> <li>• нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>• в оформлении отчета прослеживается небрежность;</li> <li>• индивидуальное задание не раскрыто; нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
----	---------------------	--

\*\*\* За творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, интересное раскрытие индивидуального задания – наличие интересной презентации, видео, и т.д. – оценка повышается на 1 балл.

### Защита отчета по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>• студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении НИР;</li> <li>• стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>• дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой НИР.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>• студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы НИР, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>• владеет необходимой для ответа терминологией;</li> <li>• недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> <li>• допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы НИР;</li> <li>• использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</li> <li>• способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>



4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики;</li> <li>• не владеет минимально необходимой терминологией;</li> <li>• допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</li> </ul>
----	---------------------	---

#### Критерии оценки:

(в соответствии с действующей нормативной базой)

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости).

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51 - 100	Зачет	Passed

Пояснение к таблице оценок:

#### Описание оценок ECTS

<b>A</b>	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>C</b>	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

<b>Е</b>	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>FX</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>Ф</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**Положительными оценками**, при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и Е.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка **FX** повышается до **Е** и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до **Ф** и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки **Ф** или **FX** обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам. (Приказ Ректора РУДН №996 от 27.12.2006г.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.