

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НИИД  
А. А. Артемьев

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
промежуточной аттестации по научной деятельности, направленной на подготовку  
диссертации к защите  
**«Научно-исследовательская деятельность»**

Научная специальность подготовки научных и научно-педагогических  
кадров в аспирантуре  
**1.6.21 Геоэкология**

Форма обучения: очная

Факультет природопользования и инженерной экологии

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Семестры: 1 – 6

Тверь 2022

Рабочая программа соответствует ОХОП подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану

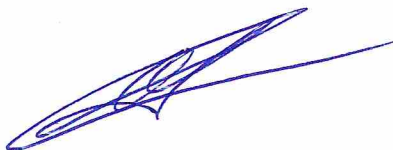
Разработчики программы:  
профессор кафедры ГДПЭ



Ю.Н. Женихов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ  
«30» июня 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой ГДПЭ



О.С. Мисников

Согласовано  
Начальник отдела аспирантуры  
и докторантуры



О.И. Туманова

Начальник отдела зональной  
научной библиотеки



О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи промежуточной аттестации

**Целью** является приобретение опыта проведения исследований по освоенным методам на всех этапах научно-исследовательской деятельности.

**Задачами** являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение опыта практической и научно-исследовательской деятельности;
- развитие и закрепление навыков профессиональной деятельности исследователя, способного адекватно решать исследовательские и практические задачи в своей профессиональной деятельности;
- приобретение навыков анализа и интерпретации данных, полученных в процессе исследований;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе научного коллектива;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач.

## 2. Место в структуре ОП

Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования относится к Компоненту 1 ОП ВО «Научный компонент» в соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (Зарегистрирована в Минюсте РФ 23.11.2021 № 95943).

Промежуточная аттестация осуществляется с 1 по 8 семестр.

## 3. Планируемые результаты обучения

### 3.1. Компоненты, закрепленные в ОХОП

НК-3 Способен руководить исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию геоэкологических методов изучения природных геосфер и геосистем.

### 3.2. Показатели достижения компетенций:

**Знать:**

- 31. Методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- 32 Методы планирования научно-исследовательской работы;
- 33 Методы и этапы проведения научных исследований;
- 34. Методы обработки результатов исследовательских и экспериментальных работ.

**Уметь:**

- У1 Организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу;
- У2. Разрабатывать планы и программы проведения научных исследований по созданию новых и совершенствованию функционирующих геоэкологических технологий рационального природопользования;

У3. Проводить эксперименты по теме выпускной квалификационной работы (диссертации);

У4. Анализировать результаты исследований и обрабатывать экспериментальные данные с применением информационных технологий.

### 3.3 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение практических занятий.

#### 4. Содержание, способ и форма проведения научно-исследовательской деятельности

Общая трудоемкость составляет 131 зачётные единицы, 4716 часов.

Сроки прохождения научно-исследовательской деятельности определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Научно-исследовательская деятельность проводится в следующей последовательности (табл. 1).

Нормы времени, выделяемые на НИД

№	Индекс НИД	Курс	Семестры	Объем в з.е.	Объем в часах
1	Н1	1	1, 2	45	1620
2	Н2	2	3, 4	45	1620
3	Н3	3	5 6	41	1476
Итого				131	4716

№	Вид работ	Трудоемкость работы на практике в часах					
		Семестр					
		1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, выбор дисциплины)	2	2	2	2	2	2
2	Разработка методики проведения научных исследований	36	72	36	72	36	72
3	Проведение научных исследований	140	500	248	392	104	392
4	Обработка, обобщение и анализ полученных результатов научных исследований	144	288	216	216	216	216
5	Оформление статей и редактирование	144	288	216	216	216	216
6	Защита научных материалов, предназначенных для опубликования отчета	2	2	2	2	2	2
	Контроль	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой



## **5 Формы отчётности обучающихся о практике**

Отчет представляет собой статью объемом 5-6 страниц. В статье необходимо выделить блоки: актуальность решаемой проблемы, цель и задачи исследования, методика исследования, результаты исследований, выводы.

Требования к статье:

1) Формат листа А4 с полями: верхнее, нижнее, левое и правое - 25 мм с применением редактора WinWord, шрифтом Time New Roman, размером 14, с межстрочным интервалом 1, красная строка 1,25 см. Объем статьи – до 6 страниц.

2) Порядок оформления. Над названием статьи – УДК (12 пт Times New Roman, жирный). Название статьи – заглавными жирными буквами, без переносов, выравнивание по левому краю, без абзаца. Под названием статьи – фамилия автора и инициалы (шрифт жирный), место работы (курсив, выравнивание по левому краю). Аннотация – шрифтом Time New Roman курсив, размер 12 пт. Библиографический список оформить в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

3) Рисунки, иллюстрации, диаграммы и схемы следует выполнять в формате \*.jpg, \*.bmp, \*.gif, \*.psx, \*.dwg, \*.cdr размерами не менее 70×70 мм, встроенными объектами и располагать по ходу материалов. Таблицы должны иметь название во встроенном объекте под каждым рисунком или над таблицей указывается их номер и название. Каждый рисунок или таблица должны иметь один интервал сверху и снизу от текста.

4) Формулы выполняются редактором формул Microsoft Equation, шрифтом Time New Roman, размером 14, выравнивание по левому краю, красная строка 1 см, иметь нумерацию (если на них в тексте имеются ссылки). Номера указываются в круглых скобках и выравниваются по правой границе полей.

5) В тексте не должно быть шрифтовых выделений; рисунки, диаграммы, схемы должны выполняться только черным цветом, использование полутонов не допускается.

## **6. Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся о практике**

Шкала оценивания практики – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по практике осуществляется руководителем практики от ТвГТУ на основе анализа содержания статьи. Промежуточная аттестация по практике завершается в последний рабочий день практики.

Критерии оценивания деятельности обучающегося по практике:

- качество результатов экспериментов,
- качество разработанной методики,
- качество оформления статьи и своевременность ее представления,
- качество доклада по содержанию статьи и ответов на вопросы.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности**

### **7.1. Основная литература**

1. Гороя, В.И. Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Гороя. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-14688-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/496767>. - (ID=141111-0)
2. Степанишин, В.В. Научное исследование. Подготовка научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие : в составе учебно-методического комплекса

- / В.В. Степанишин, В.В. Кондратов, А.М. Жариков; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина. - Москва : Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина, 2021. - (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196262>. - (ID=146368-0)
3. Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов : в составе учебно-методического комплекса / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева, Д.В. Круглов. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2023. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-16519-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/531217>. - (ID=106256-0)
  4. Дрецинский, В.А. Методология научных исследований : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.А. Дрецинский. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-07187-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/532136>. - (ID=136229-0)

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Научно-исследовательская деятельность" направления подготовки 05.06.01 Науки о земле. Профиль: Геоэкология [Электронный ресурс] / Каф. Природообустройство и экология, 2017. - (120322-1)

2. Учебно-методический комплекс дисциплины "Методика подготовки и написания диссертации" для всех направлений подготовки аспирантуры [Электронный ресурс] / Каф. Психология и философия, 2017. - (120321-1)

## **7.2. Дополнительная литература по промежуточной аттестации**

1. Брылев, А.А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А.А. Брылев, И.Н. Турчаева. - Москва : Юрайт, 2023. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.09.2023. - ISBN 978-5-534-15861-8. - URL: <https://urait.ru/book/osnovy-nauchno-issledovatel'skoy-raboty-509893>. - (ID=156632-0)
2. Сладкова, О.Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для вузов : в составе учебно-методического комплекса / О.Б. Сладкова. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-15305-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/488232>. - (ID=145332-0)
3. Иванько, Я.М. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Я.М. Иванько, С.А. Петрова; Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. - Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.06.2023. - ISBN 978-5-91777-241-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/300122>. - (ID=155113-0)
4. Жилиева, М.С. Методология и методика научно-исследовательской, самостоятельной и внеаудиторной работы студентов : учебное пособие / М.С. Жилиева; Забайкальский государственный университет. - Чита : Забайкальский государственный университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим



- доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9293-2590-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173671> . - (ID=147280-0)
5. Сушко, Н.А. Методика научно-исследовательской работы : практикум : в составе учебно-методического комплекса / Н.А. Сушко; Керченский государственный морской технологический университет. - Керчь : Керченский государственный морской технологический университет, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.10.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174801> . - (ID=144073-0)
  6. Шароватов, Е.В. Организационно-методические основы научно-исследовательской работы студентов : методические рекомендации по выполнению научно-исследовательских работ / Е.В. Шароватов; МИРЭА - Российский технологический университет. - Москва : МИРЭА - Российский технологический университет, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171482> . - (ID=145346-0)
  7. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформления: учеб.-метод. пособие для вузов: в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. – 3-е изд.; перераб. и доп. – Москва: Дашков и К, 2008. – 457 с. – (УМК-У). – Библиогр.: с. 382-400. – Текст: непосредственный. – ISBN 978-91131-461-3. – (ID=72778-6).
  8. Мокий, В.С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.С. Мокий, Т.А. Лукьянова. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-13916-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/493258> . - (ID=89539-0)
  9. Мокий, М.С. Методология научных исследований : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий; под редакцией М.С. Мокия. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-13313-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/489026> . - (ID=135975-0)
  10. Методология научного исследования : учебник для вузов / Н.А. Слесаренко [и др.]; под редакцией Н.А. Слесаренко. - 5-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - ЭБС Лань. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.06.2023. - ISBN 978-5-8114-7204-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156383> . - (ID=146324-0)
  11. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / составители: О. В. Богуславская [и др.] ; Сибирский федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7638-3690-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157717> . - (ID=143964-0)
  12. Новиков, А.М. Методология научного исследования : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - Москва : Либроком, 2010. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-397-00849-5. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/8500.html> . - (ID=145901-0)
  13. Майданов, А.С. Методология научного творчества : в составе учебно-методического комплекса / А.С. Майданов. - М. : ЛКИ, 2008. - 508 с. - (УМК-У). - Библиогр. в тексте. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-382-00344-3 : 270 p. - (ID=68353-3)
  14. Болдин, А.П. Основы научных исследований : учебник : в составе учебно-методического комплекса / А.П. Болдин, В.А. Максимов. - Москва : Академия, 2012.

- 336 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-7171-8 : 489 р. 50 к. - (ID=57247-3)
15. Основы научно-исследовательской деятельности : методические рекомендации / Ульяновский институт гражданской авиации имени Б.П. Бугаева ; составитель Л.А. Нигматуллина. - Ульяновск : Ульяновский институт гражданской авиации имени Б.П. Бугаева, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.06.2023. - URL: <https://e.lanbook.com/book/290360> . - (ID=155112-0)
  16. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практ. пособие : в составе учебно-методического комплекса / Ю.Г. Волков. - 4-е изд. ; перераб. - Москва : ИНФРА-М : Альфа-М, 2014. - 158 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98281-308-4 : 205 р. 92 к. - (ID=88627-2)
  17. Ежедельник аспиранта : деловой справочник / сост. С.Д. Резник, И.С. Чемезов. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 166 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-16-005364-6 : 210 р. - (ID=87210-3)
  18. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы: методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие для аспирантов и соискателей : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Дашков и К, 2014. - 488 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-394-01697-4 : 220 р. - (ID=95649-2)
  19. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавриата и специалитета : в составе учебно-методического комплекса / М.Ф. Шкляр. - 9-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - (Учебные издания для бакалавров). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02162-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229586> . - (ID=107683-0)

### 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Научно-исследовательская деятельность" направления подготовки 05.06.01 Науки о земле. Профиль: Геоэкология : ФГОС 3+ / Каф. Природообустройство и экология ; сост. Ю.Н. Женихов. - 2017. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/{docId}>. - (ID=120322-1)
2. Учебно-методический комплекс дисциплины "Методология подготовки и написания диссертации" для аспирантов всех направлений и профилей подготовки : ФГОС 3+ / Каф. Психология и философия ; сост. С.И. Филиппченкова. - Тверь, 2017. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/{docId}>. - (ID=113711-1)
3. Женихов, Ю.Н. Урбоэкология : монография / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 168 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1260-6 : 846 р. 50 к. - (ID=153624-66)
4. Женихов, Ю.Н. Урбоэкология : монография / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 168 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1260-6 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/153332> . - (ID=153332-1)
5. Белов, В.В. Методология научных исследований : учебное пособие / В.В. Белов. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 103 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1091-6 : 304 р. 50 к. - (ID=136649-72)



6. Иванов, Н.И. Методология научно-технического творчества / Н.И. Иванов; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2000. - 79 с. - Библиогр. : с. 72 - 78. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0124-1 : 32 р. 50 к. - (ID=4868-7)

#### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

Операционная система Microsoft Windows: лицензии №ICM-176609 и №ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

#### **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>
10. EcoRussia.ru <http://ecorussia.info/ru>.
11. Геоэкология <http://www.geoecologia.ru>

#### **8. Материально-техническое обеспечение**

Научно-исследовательская деятельность проводится на кафедре «Горное дело, природообустройство и промышленная экология». Для составления отчета студенты пользуются компьютерными классами университета.

Кафедра располагает специальными помещениями для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Все специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

При проведении научно-исследовательской в ТвГТУ используются современные средства и оборудования лабораторий кафедры ГДПЭ: Л-214а Зал дипломного проектирования; Л-212 Вычислительный центр кафедры; Л-310 Лаборатория гидрологии, метеорологии и стационарного контроля окружающей среды. Аудитории оснащены видеопроектором; интерактивной доской; ноутбуком; ПК – 4 шт.; принтерами – 4 шт.; оргтехникой.

Все компьютеры оснащены доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение

### 9. Лист регистрации изменений и дополнений в программу

Номер измене -ния	Номера листов			Основани е для внесения изменени й	Дата внесения измени я	Дата введения измени я в действие	Ф.И.О. ответственног о за внесение изменения
	изменен -ного	новог о	изъятог о				