

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по ОД

Е.В. Луков

20 23 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:
«Экология и управление природопользованием»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2023

АКТУАЛИЗИРОВАНА
Решением ученого совета Биологического
института
Протокол № 6 от 11.07.2023

Томск-2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Общие положения.....	3
2 Образовательный стандарт высшего образования.....	4
3 Общая характеристика образовательной программы.....	4
3.1 Цель образовательной программы.....	4
3.2 Форма обучения.....	4
3.3 Язык реализации образовательной программы.....	4
3.4 Срок получения образования по образовательной программе.....	4
3.5 Объем образовательной программы.....	4
3.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы.....	4
3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы.....	5
3.8 Направленность (профиль) образовательной программы.....	5
3.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.....	6
3.10 Квалификация выпускника образовательной программы.....	6
4 Структура образовательной программы.....	6
4.1 Общее описание.....	6
4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)».....	6
4.3 Структура Блока 2 «Практика».....	6
4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация».....	7
5 Результаты освоения образовательной программы.....	7
5.1 Общее описание.....	7
5.2 Универсальные компетенции.....	7
5.3 Общепрофессиональные компетенции.....	9
5.4 Профессиональные компетенции.....	11
6 Условия реализации образовательной программы.....	13
6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы.....	13
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	14
6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы.....	15
6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.....	16
6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Аналитическая записка.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Перечень средств информационно-коммуникационных технологий электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ И Перечень программного обеспечения образовательной программы (2023/24 учебный год).....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ К Анкета обратной связи от обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках внутренней оценки качества образования.....	22

1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры (далее – образовательная программа, ОПОП), реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология и управление природопользованием», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов.

Нормативно-правовую базу ОПОП магистратуры составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

– Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245;

– Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства Просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 897;

– Реестр профессиональных стандартов (перечень видов профессиональной деятельности), утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. № 667н;

– Профессиональный стандарт 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н;

– Устав НИ ТГУ, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 1378, (с дополнениями и изменениями);

– Образовательный стандарт ТГУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденный решением ученого совета НИ ТГУ 30.06.2021 г., протокол № 06 и введенный в действие приказом ректора НИ ТГУ № 646/ОД от 05.07.2021 г., актуализирован решением ученого совета НИ ТГУ от 26.10.2022, протокол № 10;

– Локальные нормативные акты НИ ТГУ.

2 Образовательный стандарт высшего образования

Данная образовательная программа разработана в соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденным решением ученого совета НИ ТГУ 30.06.2021, протокол № 06 и введенным в действие приказом ректора НИ ТГУ № 646/ОД от 05.07.2021, актуализированным решением ученого совета НИ ТГУ от 26.10.2022, протокол № 10 (Приложение А).

3 Общая характеристика образовательной программы

3.1 Цель образовательной программы

Целью данной образовательной программы является подготовка высококвалифицированных специалистов в области организационно-управленческой деятельности, умеющих находить и принимать экологически значимые управленческие решения, обеспечивающие рациональное природопользование, экологическую безопасность населения и долговременное устойчивое развитие региона и государства в целом.

Задачами программы является обучение магистрантов использовать правовые, административные, экономические технологии управления природопользованием и охраной окружающей среды для предотвращения и снижения негативного воздействия различных видов деятельности на окружающую среду.

3.2 Форма обучения

Обучение по данной образовательной программе осуществляется в очной форме, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Данная образовательная программа реализуется НИ ТГУ самостоятельно на базе института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства.

3.3 Язык реализации образовательной программы

Основным языком реализации данной образовательной программы является русский.

3.4 Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения образования по данной образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев.

3.5 Объем образовательной программы

Объем данной образовательной программы составляет 120 зачетных единиц.

3.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

Областями профессиональной деятельности и сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие данную образовательную программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность, являются следующие:

01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований, требующих применения фундаментальных и прикладных знаний и умений, в том числе в области экологии, природопользования, геоэкологии, экологической безопасности, устойчивого развития и охраны природы);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере экологической безопасности в промышленности);
сфера охраны окружающей среды;
сфера управления природопользованием;
сфера нормирования в области охраны окружающей среды;
сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;
сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;
сфера охраны природных объектов;
сфера инженерно-экологических изысканий;
сфера экологического менеджмента и аудита;
сфера экологического надзора и контроля.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

В рамках освоения данной образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- контрольно-надзорный.

3.8 Направленность (профиль) образовательной программы

Выпускник, освоивший данную образовательную программу, в соответствии с указанными типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная образовательная программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- научно-исследовательский:
 - проведение научно-исследовательской работы в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды;
- проектно-производственный:
 - оценка степени негативного воздействия на окружающую среду производств и технологий на основе нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;
 - внедрение системы наилучших доступных технологий на предприятии;
- контрольно-надзорный:
 - осуществление экономического регулирования природоохранной деятельности организации.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу, являются:

- научно-исследовательские работы;
- испытания, эксперименты, заключения, рекомендации;
- новые технологии;
- государственное планирование, контроль, мониторинг;
- экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;
- экономическое регулирование природоохранной деятельности предприятия;
- программа устойчивого развития.

3.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы

К освоению данной образовательной программы допускаются лица, имеющие высшее образование.

Прием на данную образовательную программу осуществляется на конкурсной основе в соответствии с правилами приема НИ ТГУ.

3.10 Квалификация выпускника образовательной программы

При успешном завершении обучения по программе выпускнику присваивается квалификация «магистр».

4 Структура образовательной программы

4.1 Общее описание

Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии с учебным планом (Приложение Б).

Структура образовательной программы включает в себя Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Учебный план предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных дисциплин, объем которых не учитывается в общем объеме образовательной программы.

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 20% общего объема образовательной программы.

Практическая подготовка по Блокам 1, 2 и 3 не менее 40% от общего объема часов.

Инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 1 «Дисциплины (модули)» состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций, а также дисциплины (модули), которые дополнительно участвуют в формировании профессиональных компетенций. К обязательной части программы магистратуры относятся практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Все типы практик, включенные в ОПОП, в совокупности обеспечивают формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 реализуются элективные и обязательные дисциплины (модули), определяющие профессиональную направленность (профиль) образовательной программы, формирующие профессиональные компетенции и участвующие в формировании универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении В.

4.3 Структура Блока 2 «Практика»

Блок 2 «Практика» состоит из обязательной части.

В обязательной части Блока 2 реализуются следующие виды (и типы) практик: учебная практика (ознакомительная практика) и производственная (технологическая (проектно-

технологическая) практика; научно-исследовательская работа), обеспечивающие формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик представлены в Приложении Г.

4.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении Д.

5 Результаты освоения образовательной программы

5.1 Общее описание

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2 Универсальные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом ТГУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные компетенции (таблица 1). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ (таблица 1).

Таблица 1 – Универсальные компетенции ОПОП магистратуры

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации. ИУК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость. ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.3. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии

		с установленными целями, сроками и затратами.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации ИУК-3.2. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды ИУК-3.3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия. ИУК-4.2. Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.3. Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями. ИУК-5.2. Организует и модерирует межкультурное взаимодействие.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности.

		ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда. ИУК-6.3. Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений.
--	--	--

5.3 Общепрофессиональные компетенции

В соответствии с образовательным стандартом НИ ТГУ высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы общепрофессиональные компетенции (таблица 2). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными образовательным стандартом НИ ТГУ (таблица 2).

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции образовательной программы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ИОПК-1.1. Понимает суть основных философских концепций естествознания и владеет методологией научного поиска. ИОПК-1.2. Использует современные философские концепции при решении
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения. ИОПК-2.2. Принимает экологически значимые управленческие решения на основе традиционных и инновационных разработок в области экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды и

	<p>ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-3.1. Использует традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования. ИОПК-3.2. Обосновывает выбор методических приёмов и технологических решений при разработке научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной</p>
	<p>ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики</p>	<p>ИОПК-4.1. Проводит анализ научно-технической информации и производственной деятельности на соответствие природоохранному законодательству. ИОПК-4.2. Принимает экологически значимые управленческие решения на основе требований</p>
<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>ИОПК-5.1. Решает прикладные и исследовательские задачи в области экологии и природопользования с использованием современных профессиональных программных средств, в том числе ГИС-технологий. ИОПК-5.2. Применяет современные базы экологических данных для решения задач в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды.</p>

Распространение результатов деятельности	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ИОПК-6.1. Разрабатывает и защищает социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологическое благополучие населения. ИОПК-6.2. Демонстрирует результаты своей деятельности в виде докладов и статей для научного сообщества, отчетов о проделанной работе и информационно-аналитических материалов для предприятий и органов власти, способствующих принятию экологически значимых управленческих решений и информированию населения в СМИ о состоянии окружающей
--	---	---

5.4 Профессиональные компетенции

В соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы профессиональные компетенции, разработанные на основе профессионального стандарта «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», соответствующего профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам) (таблица 3). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой (таблица 3).

Таблица 3 – Профессиональные компетенции образовательной программы в соответствии с типами задач профессиональной деятельности

Основание Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ), трудовой функции ТФ	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский		
Анализ требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке	ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские работы в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	ИПК-1.1. Умеет определить проблему, сформулировать цель и задачи исследования и пути решения проблемы

<p>труда области профессиональной 01 Образование и наука деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности (Приложение Е Аналитическая записка)</p>		<p>ИПК-1.2. Применяет специальные методы в научно- исследовательской и практической профессиональной деятельности, обрабатывает и анализирует результаты исследований с помощью современных цифровых методов</p>
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-производственный		
<p>Обобщенная трудовая функция Код С Уровень квалификации 6 «Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации» ТФ код С/01.6 «Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации» Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», код ПС 40.117, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 569н</p>	<p>ПК-2. Способен оценивать степень негативного воздействия на окружающую среду производств и технологий на основе нормативно- правовых актов в области охраны окружающей среды</p>	<p>ИПК-2.1. Знает нормативно- правовые требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду ИПК-2.2. Владеет методиками расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности ИПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду</p>
<p>Обобщенная трудовая функция Код С Уровень квалификации 6 «Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации» ТФ код С/03.6 «Разработка</p>	<p>ПК-3. Способен реализовать внедрение системы наилучших доступных технологий на предприятии</p>	<p>ИПК- 3.1. Знает порядок требования к оформлению программ производственного экологического контроля ИПК- 3.2. Знает перечень необходимой разрешительной документации по выбросам в атмосферный воздух, сбросам загрязняющих веществ в поверхностные водоемы,</p>

<p>и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации» Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», код ПС 40.117, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 569н</p>		<p>управлению отходами производства и потребления и порядок их оформления ИПК-3.3. Анализирует эколого-экономическую эффективность реализации проектов внедрения наилучших доступных технологий</p>
Тип задач профессиональной деятельности: Контрольно-надзорный		
<p>Обобщенная трудовая функция Код С Уровень квалификации 6 «Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации» ТФ код С/05.6 «Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации» Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», код ПС 40.117, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 569н</p>	<p>ПК-4. Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации</p>	<p>ИПК-4.1. Рассчитывает плату за негативное воздействие организации на окружающую среду ИПК-4.2. Формирует пакет документов по статистической отчетности в области охраны окружающей среды ИПК-4.3. Способен проводить расчеты по определению экологических ущербов в сфере природопользования и охраны окружающей среды</p>

6 Условия реализации образовательной программы

6.1 Общесистемные условия реализации образовательной программы

НИ ТГУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» (проходящие в НИ ТГУ) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории НИ ТГУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС) НИ ТГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

- проведение всех видов учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий (Приложение Ж) и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Фиксация хода образовательного процесса осуществляется путем ведения журнала проведения учебных занятий, журнала посещаемости учебных занятий обучающимися, регулярного мониторинга текущего контроля успеваемости и в иных формах.

Результаты промежуточной аттестации отражаются в ведомостях, а также в ЭИОС НИ ТГУ по результатам освоения дисциплин, практик.

Результаты освоения образовательной программы отражаются в ведомостях, а также в ЭИОС НИ ТГУ по результатам ГИА.

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Организация обеспечена материально-технической базой, необходимой для реализации всех видов занятий согласно учебному плану.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИ ТГУ.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). Сведения о программном обеспечении образовательной программы представлены в Приложении И, которое актуализируется на учебный год.

В образовательном процессе используются печатные издания, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и регулярно обновляется. Сведения о профессиональных базах данных и информационных справочных системах доступны по ссылке - <http://lib.tsu.ru/sp/subjects/guide.php?subject=VSE#tab-1>.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками НИ ТГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников НИ ТГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников НИ ТГУ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников НИ ТГУ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники образовательной программы (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников НИ ТГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в НИ ТГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием образовательной программы осуществляет доктор технических наук, кандидат биологических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии, природопользования и экологической инженерии НИ ТГУ Адам Александр Мартынович. Стаж научной деятельности – 42 года, педагогической – 27 лет.

А.М. Адам имеет свыше 125 научных трудов, в том числе – 12 монографий, 11 учебно-методических пособий, имеется 2 патента, разработан электронный учебник «Региональная экология». По результатам научно-практической деятельности А.М. Адам ежегодно участвует в международных и всероссийских конференциях с устными докладами (2018–2022 год – 16 устных докладов). Публикационная активность (2018–2022 г.): (Web of Science и Scopus - 4 публикации; РИНЦ - 27 публикаций). За период 2018–2022 годы А.М. Адам имеет опыт проведения и руководства пятью проектами, один из них «Оценка устойчивости развития территорий на примере регионов Сибирского федерального округа» по программе Государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации в целях повышения их конкурентной способности среди ведущих мировых научно-образовательных центров. Член «Стратегического совета Автономной некоммерческой организации «Томский центр ресурсосбережения и энергоэффективности».

А.М. Адам - эксперт по экологии и охране окружающей среды Законодательной Думы Томской области. А.М. Адам является Членом Совета Центра экологической политики РФ, Председателем Совета Ассоциации экологического образования по СФО, Членом Координационного совета Сибирского соглашения, внештатным сотрудником Института устойчивого развития при Общественной палате РФ.

6.4 Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272.

6.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе включает в себя оценку качества освоения образовательной программы и оценивание условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются рабочими программами дисциплин, практик (в том числе, особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии по дисциплине (модулю), практике.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы преподавателей путем регулярного анкетирования обучающихся в конце теоретического обучения и перед началом экзаменационной сессии. Вопросы анкеты представлены в приложении К.

В целях совершенствования образовательной программы НИ ТГУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая научно-педагогических работников НИ ТГУ. Представители работодателей выступают внешними рецензентами ОПОП и являются членами ГЭК.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках государственной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям

профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Руководитель ОПОП



подпись

А.М. Адам
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОСОП



подпись

Г.А. Цой
расшифровка подписи

Начальник УУ



подпись

М.А. Игнатьева
расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Аналитическая записка

Проведение консультаций с объединениями работодателей области профессиональной деятельности (совет образовательной программы).

Присутствовали: директор Института биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологического института) Воробьев Данил Сергеевич, руководитель образовательной программы магистратуры «Экология и управление природопользованием» Адам Александр Мартынович, начальник отдела водных ресурсов по Томской области Верхне-Обского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов Мершина Галина Ивановна, заместитель начальника Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, председатель комитета государственного экологического надзора Мочалова Татьяна Николаевна, заместитель руководителя Сибирского межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Дубинская Оксана Альвидасовна

Слушали:

1. Представление А.М. Адама анализа рынка труда в области экологии и природопользования.
2. Общая характеристика программы.
3. О планируемых результатах (универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, профессиональные компетенции, разработанные на основе имеющихся профессиональных стандартов).
4. О формулировке профессиональных компетенций и индикаторов их достижения выпускника образовательной программы магистратуры, реализуемой Национальным исследовательским Томским государственным университетом по 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) подготовки: «Экология и управление природопользованием»

Решили: рекомендовать следующие формулировки профессиональных компетенции и индикаторов их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские работы в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	ИПК-1.1. Умеет определить проблему, сформулировать цель и задачи исследования и пути решения проблемы ИПК-1.2. Применяет специальные методы в научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности, обрабатывает и анализирует результаты исследований с помощью современных цифровых методов

Директор Биологического института

Д.С. Воробьев

Руководитель ОПОП,
заведующий кафедрой экологии,
природопользования и
экологической инженерии

А.М. Адам

Начальник отдела водных ресурсов
по Томской области Верхне-Обского

бассейнового водного управления
Федерального агентства водных ресурсов

Г.И. Мершина

Заместитель начальника Департамента
природных ресурсов и охраны
окружающей среды Томской области

Т.Н. Мочалова

Заместитель руководителя Сибирского
межрегионального управления Федеральной
службы по надзору в сфере природопользования

О.А. Дубинская

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Перечень средств информационно-коммуникационных технологий
электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) НИ ТГУ

Таблица Ж.1 – Перечень ресурсов ЭИОС НИ ТГУ и их адреса

Название ресурса (средств информационно-коммуникационных технологий)	Адрес (URL)
Сайт Томского государственного университета	http://www.tsu.ru .
Сайт Научной библиотеки Томского государственного университета	http://www.lib.tsu.ru .
Сайт Биологического института Томского государственного университета	http://bio.tsu.ru .
Электронный университет MOODLE	https://moodle.tsu.ru .
Личный кабинет студента	https://lk.student.tsu.ru .
Многофункциональный сервис для студентов Фламинго	http://flamingo.tsu.ru .
Googleclass по дисциплинам	Ссылки размещаются на страницах дисциплин Электронного университета Moodle

Таблица Ж.2 – Соответствие средств ЭИОС задачам, решение которых они обеспечивают (согласно требованиям ОС НИ ТГУ)

ЭИОС должна обеспечивать:	Средств информационно-коммуникационных технологий
Доступ к учебным планам	Сайт ТГУ Сайт Биологического института ТГУ
Доступ к рабочим программам дисциплин	Электронный университет MOODLE, сайт Биологического института ТГУ
Доступ к рабочим программам практик	Электронный университет MOODLE, сайт Биологического института ТГУ
Доступ к изданиям информационных справочных систем	Сайт Научной библиотеки ТГУ
Доступ к электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;	Сайт Научной библиотеки ТГУ
Фиксация хода образовательного процесса	Электронный университет MOODLE
Результаты промежуточной аттестации	Электронный университет MOODLE Личный кабинет студента
Результаты освоения программы магистратуры	Личный кабинет студента
Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	Электронный университет MOODLE
формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;	Многофункциональный сервис для студентов Фламинго; Электронный университет MOODLE
Взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».	Электронный университет MOODLE Googleclass по дисциплинам

ПРИЛОЖЕНИЕ И**Перечень программного обеспечения образовательной программы (2023/24 учебный год)**

№ п\п	Перечень лицензионного программного обеспечения	Тип лицензии	Реквизиты подтверждающего документа
Платное программное обеспечение			
1.	Microsoft Windows 10	Commercial	Номер лицензии 65802297, дата выдачи 28.09.2015
2.	Statistica Ultimate Academic 13 for Windows Ru сетевая версия на 100 пользователей	Commercial	Номер лицензии JPZ805I382704ARCN100-A, дата выдачи 04.05.2018
3.	Office 2013 Professional Plus	Commercial	Номер лицензии 60652892, дата выдачи 13.07.2012
4.	Mathcad 15.0 (M045 [MC15_M045_20151202])	Commercial	Номер лицензии SC14RYMMEC0001, дата выдачи 30.10.2015
5.	IBM SPSS Statistics 23	Commercial	Номер лицензии 20141209-2, дата выдачи 16.12.2014
6.	Dr.Web	Commercial	Номер лицензии UKB2-P28Z-7F7E-WTED, дата выдачи 03.11.2020
Программное обеспечение свободного доступа			
1.	Adobe Reader 9.1 Ru Freeware – для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF	Shareware (условно-бесплатная)	файл в каталоге программы

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Анкета обратной связи от обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках внутренней оценки качества образования

**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО И ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА
АНКЕТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ**

Уважаемый студент, предлагаем Вам заполнить анкету с целью получения обратной связи и выявления качества обучения по прослушанной дисциплине. Просим ответить на вопросы анкеты, оценив каждый критерий по предложенной шкале. Эти данные будут использованы для анализа учебного процесса и принятия решений об изменении учебных планов и содержания учебных дисциплин.

Группа	000000	
Дисциплина	Наименование дисциплины	
Период обучения	1 семестр 1 курса (2023/2024 учебный год)	
Вопрос	Оценка	
	Лекции	Пр. занятия (семинары)
	ФИО преподавателя	ФИО преподавателя
Оцените полезность курса для Вашей будущей карьеры («1» - курс бесполезен, «5» - очень полезен)		
Оцените полезность курса для расширения Вашего кругозора и разностороннего развития («1» - курс бесполезен, «5» - очень полезен)		
Оцените новизну полученных знаний («1» - знания не обладали новизной, «5» - знания новые)		
Оцените сложность курса («1» - курс очень лёгкий, «5» - курс очень сложный для освоения)		
Оцените ясность требований, предъявляемых преподавателем к студентам («1» - требования непонятные, «5» - требования ясные)		
Оцените логичность и последовательность изложения материала («1» - материал курса непонятен, «5» - материал курса понятен)		
Оцените контакт преподавателя с аудиторией («1» - контакт отсутствует, «5» - хороший контакт с аудиторией)		
Оцените качество внеаудиторного общения с преподавателем («1» - внеаудиторное общение с преподавателем отсутствует, «5» - внеаудиторное общение с преподавателем хорошее)		

Выскажите Ваши предложения по улучшению качества организации и содержания дисциплины:

Спасибо за сотрудничество!