

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Национальный исследовательский Томский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по
образовательной
деятельности

Луков Е.В.

19 июля 2023 г.

План одобрен Ученым советом института

Протокол № 3 от 11.04.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

05.04.06

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль): "Экология и управление природопользованием"

Кафедра: каф. экологии, природопользования и экологической инженерии

Факультет: Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (СУОС) 646/ОД от 05.07.2021

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

Типы задач профессиональной деятельности


научно-исследовательский

проектно-производственный

контрольно-надзорный

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

 / Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения
образовательных программ

 / Цой Г.А./

Директор Биологического института

 / Воробьев Д.С./

Руководитель программы

 / Адам А.М./

План Учебный план магистратуры 'УП_05.04.06_Экология и управление_2023.rlx', код направления 05.04.06, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов											Компетенции	
			Экза мен	Зачет	Зачет оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт		Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)						60	2160	670.35	110	40	242	206	33.65		1204.35	38.7	285.3	40	
Обязательная часть						23	828	259.95	42	40	102	46	12.75		441.25	17.2	126.8	40	
+	Б1.О.01	Философские проблемы естествознания		1		2	72	25.45	16			8	1.45		46.55				ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2
+	Б1.О.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	1		6	216	69.65		62			3.35		114.65	4.3	31.7		ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3
+	Б1.О.03	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании		1		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55		20		ИУК-1.2; ИУК-4.1; ИУК-4.3; ИУК-6.3; ИПК-1.2
+	Б1.О.04	Принятие экологически значимых управленческих решений	1			3	108	29.5	4	20			1.2		46.8	4.3	31.7		ИУК-2.1; ИУК-3.1; ИУК-3.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-4.2; ИПК-1.1; ИПК-2.3
+	Б1.О.05	Управление природопользованием	3			3	108	29.5	4			20	1.2		46.8	4.3	31.7		ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3
+	Б1.О.06	Правовые основы управления природопользованием	2			3	108	29.5	6			18	1.2		46.8	4.3	31.7		ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1
+	Б1.О.07	Межкультурная коммуникация		2		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55				ИУК-5.1; ИУК-5.2
+	Б1.О.08	Использование геоинформационных систем в экологии		2		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55		20		ИУК-4.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						37	1332	410.4	68		140	160	20.9		763.1	21.5	158.5		
+	Б1.В.01	Оценка воздействия на окружающую среду		2		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55				ИУК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-5.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1
+	Б1.В.02	Промышленная экология		1		3	108	25.45	8			16	1.45		82.55				ИУК-3.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИПК-3.1
+	Б1.В.03	Экологическое нормирование	1			3	108	33.7	6			22	1.4		42.6	4.3	31.7		ИОПК-3.1; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.04	Экологическое проектирование		1		3	108	25.45	4	20			1.45		82.55				ИОПК-3.1; ИПК-1.1; ИПК-2.3
+	Б1.В.05	Инженерно-экологические изыскания		3		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55				ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-5.1; ИПК-2.1
+	Б1.В.06	Экологический мониторинг и методы химического контроля	1			3	108	29.5	4	20			1.2		46.8	4.3	31.7		ИОПК-2.1; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2
+	Б1.В.07	Экологическая биотехнология и инженерия	3			3	108	29.5	4	20			1.2		46.8	4.3	31.7		ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.2
+	Б1.В.08	Практика применения экологического права		3		2	72	29.65	6			22	1.65		42.35				ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1; ИПК-3.1
+	Б1.В.09	Государственный и производственный экологический контроль	1			3	108	29.5	4			20	1.2		46.8	4.3	31.7		ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.2
+	Б1.В.10	Оценка экологического ущерба	3			3	108	29.5	4			20	1.2		46.8	4.3	31.7		ИОПК-5.2; ИПК-1.1; ИПК-2.2; ИПК-4.1; ИПК-4.3
+	Б1.В.11	Экологическая экспертиза		3		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55				ИУК-1.3; ИОПК-6.1; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1
+	Б1.В.12	Наилучшие доступные технологии		2		2	72	25.45	4	20			1.45		46.55				ИОПК-2.2; ИОПК-6.1; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.2
+	Б1.В.ДВ.1	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1			2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИУК-2.1; ИУК-6.1; ИПК-1.1
+	Б1.В.ДВ.1.01	Устойчивое развитие		1		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИУК-2.1; ИУК-6.1; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.1.02	Экологический аудит		1		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИОПК-3.2; ИПК-4.1
+	Б1.В.ДВ.2	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	3			2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИОПК-2.1; ИПК-1.1
+	Б1.В.ДВ.2.01	Прогнозирование в природопользовании		3		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИОПК-2.1; ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.2.02	Окружающая среда и здоровье человека		3		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИПК-1.1
+	Б1.В.ДВ.3	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	3			2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИПК-1.1
+	Б1.В.ДВ.3.01	Окружающая среда и наследственность человека		3		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИПК-1.1
-	Б1.В.ДВ.3.02	Энергетический менеджмент и основы энергоэффективности		3		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55				ИОПК-6.1; ИПК-3.3; ИПК-4.1
Блок 2.Практика						54	1944	44.25						44.25	1899.75			1944	
Обязательная часть						54	1944	44.25						44.25	1899.75			1944	
+	Б2.О.01	Учебная практика			1	4	144	6					6	138			144		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика			1	4	144	6					6	138			144		ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1
+	Б2.О.02	Производственная практика			2334	50	1800	38.25					38.25	1761.75			1800		ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа (концентрированная)			34	30	1080	20.5					20.5	1059.5			1080		ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3

План Учебный план магистратуры 'УП_05.04.06_Экология и управление_2023.rlx', код направления 05.04.06, год начала подготовки 2023

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.	Итого акад.часов											Компетенции		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.		Факт	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	КРатт		Конт роль	Пр. подгот
+	Б2.О.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)			3	5	180	7.5							7.5	172.5			180	ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2
+	Б2.О.02.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика			2	15	540	10.25							10.25	529.75			540	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						6	216	4						4	212					
+	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	216	4						4	212					ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИОПК-1.1; ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2; ИОПК-5.1; ИОПК-5.2; ИОПК-6.1; ИОПК-6.2; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3
ФТД. Факультативные дисциплины						8	288	99.7	20		8	66	5.7		188.3					
+	ФТД.01	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		3		2	72	19.15	4			14	1.15		52.85					ИОПК-4.1; ИОПК-6.2
+	ФТД.02	Взаимодействие общества и природы		3		2	72	25.45	6		8	10	1.45		46.55					ИОПК-1.2; ИОПК-6.1
+	ФТД.03	Экология растений		1		2	72	29.65	6			22	1.65		42.35					ИПК-1.1
+	ФТД.04	Экология животных		1		2	72	25.45	4			20	1.45		46.55					ИПК-1.1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
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.	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
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.	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
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	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
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.	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК-5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями.	-
ИУК-5.2	Организует и модерирует межкультурное взаимодействие.	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
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.	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК
ИОПК-1.1	Понимает суть основных философских концепций естествознания и владеет методологией научного поиска.	-
ИОПК-1.2	Использует современные философские концепции при решении профессиональных задач.	-
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК
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 природопользования.	-
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК
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 деятельности, опираясь на анализ достижений науки и производства.	-
ОПК-4	Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК
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 природоохранного законодательства и норм профессиональной этики.	-
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК
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.	-
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК
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 среды.	-
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
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	-

Индекс	Содержание	Тип
ИПК-1.2	Применяет специальные методы в научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности, обрабатывает и анализирует результаты исследований с помощью современных цифровых методов	-
Тип задач проф. деятельности:	проектно-производственный	
ПК-2	Способен оценивать степень негативного воздействия на окружающую среду производств и технологий на основе нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды	-
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	-
ПК-3	Способен реализовать внедрение системы наилучших доступных технологий на предприятии	-
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, управлению отходами производства и потребления и порядок их оформления	-
ИПК-3.3	Анализирует эколого-экономическую эффективность реализации проектов внедрения наилучших доступных технологий	-
Тип задач проф. деятельности:	контрольно-надзорный	
ПК-4	Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации	-
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	-

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				104	144	128	64	35	29	64	34	30
	Итого по ОП (без факультативов)				102	134	120	60	31	29	60	30	30
B1	Дисциплины (модули)	38%	62%	16.2%	60	70	60	41	27	14	19	19	
B1.O	Обязательная часть				21	27	23	20	10	10	3	3	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				37	43	37	21	17	4	16	16	
B2	Практика	100%	0%	0%	36	55	54	19	4	15	35	11	24
B2.O	Обязательная часть				36	55	54	19	4	15	35	11	24
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	8	4	4		4	4	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.7	-	58.8	44	-	59.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					14.7	-	14.3	16.4	-	14.2	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					670.35	-	281.2	169.2	-	219.95	
		Блок Б2					44.25	-	6	10.25	-	11.75	16.25
		Блок Б3					4	-			-		4
		Блок ФТД					99.7	-	55.1		-	44.6	
		Итого по всем блокам					818.3	-	342.3	179.45	-	276.3	20.25
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						6	4	2	3	3	
		ЗАЧЕТЫ (За)						10	6	4	5	5	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	3	2	1
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					18.4%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					64.2%							
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					31.03%							
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1					1.8%						
		Б2					100%						
		Б3					0%						
		Итого по блокам					45.9%						