

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Сенченко Павел Васильевич
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 13.12.2023 11:46:00
 Уникальный программный ключ:
 27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР _____ Сенченко П.В.

"__" _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

05.03.06

Экология и природопользование

Профиль: Экологическая безопасность природопользования
 Кафедра: Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
 Факультет: Радиоконструкторский факультет

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 894 от 07.08.2020

Срок получения образования: 4 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
26.008	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	организационно-управленческий
-	научно-исследовательский
-	экспертно-аналитический

СОГЛАСОВАНО

И.о. начальника УУ _____ / Лариошина И.А./

Начальник УО _____ / Лариошина И.А./

Декан _____ / Озеркин Д.В./

Зав. кафедрой _____ / Туев В.И./

Руководитель ОП _____ / Терещенко Н.Н./

-	-	-	-	Формы пром. атт.				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра				
				Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины (модули)								201	201	7564	7564	3706	3598	3210	648	608	26	31	32	30	29	24	29					
Обязательная часть								128	128	4608	4608	2322	2268	1890	396	54	26	29	27	19	12		15					
	+	Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)			125	11122 3445		29	29	1044	1044	610	610	434		10	6	3	5	5							
	+	Б1.О.01.01	Иностранный язык				1234		11	11	396	396	216	216	180		2	3	3	3				20	Иностранного языка			
	+	Б1.О.01.02	История России				12		4	4	144	144	126	126	18		2	2						18	Истории и социальной работы			
	+	Б1.О.01.03	Деловые коммуникации			1			2	2	72	72	36	36	36		2							19	Философии и социологии			
	+	Б1.О.01.04	Философия				4		2	2	72	72	54	54	18					2				19	Философии и социологии			
	+	Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности				5		3	3	108	108	34	34	74						3			29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности			5			2	2	72	72	36	36	36						2			49	Государственно-правовых дисциплин и правоохранительной деятельности			
	+	Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития			2			3	3	108	108	54	54	54		2	1						47	Департамент образования			
	+	Б1.О.01.08	Основы российской государственности				1		2	2	72	72	54	54	18		2							18	Истории и социальной работы			
	+	Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	11123 4	22237	23	3	48	48	1728	1728	802	784	710	216	13	19	10	3			3						
	+	Б1.О.02.01	География	1				4	4	144	144	54	54	54	36		4							29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.02	Биология	1				4	4	144	144	70	70	38	36		4							29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.03	Химия		2			4	4	144	144	70	70	74				4						29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.04	Математика	1	23			12	12	432	432	250	250	146	36		5	4	3					15	Математики			
	+	Б1.О.02.05	Биогеография		2			4	4	144	144	54	54	90				4						29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.06	Информатика и программирование	2				4	4	144	144	54	54	54	36				4					29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.07	Геология		2			3	3	108	108	36	36	72				3						29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.08	Физика	3				4	4	144	144	70	70	38	36				4					14	Физики			
	+	Б1.О.02.09	Общая экология	4	3		3	6	6	216	216	90	72	90	36				3	3				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.02.10	Основы педагогики и дефектологии		7			3	3	108	108	54	54	54								3		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	33447 7	13345	257	47	49	49	1764	1764	840	804	744	180	54	2	3	14	11	7		12					
	+	Б1.О.03.01	Введение в профессию		1			2	2	72	72	36	36	36			2							29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.02	Почвоведение		2			3	3	108	108	48	48	60				3						29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.03	Техногенные системы и экологический риск	3				4	4	144	144	54	54	54	36				4					29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.04	Системный анализ и моделирование процессов в техносфере	3				4	4	144	144	72	72	36	36				4					29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.05	Биогеохимия		3			3	3	108	108	54	54	54		18			3					29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.06	Геоэкология		3			3	3	108	108	54	54	54					3					29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.07	Геохимия и геофизика окружающей среды		4			3	3	108	108	72	72	36						3				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.08	Учение об атмосфере		4			4	4	144	144	54	54	54	36					4				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.09	Учение о гидросфере		5			4	4	144	144	72	72	72						4				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.10	Статистическая обработка данных		5			3	3	108	108	72	72	36						3				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.11	Техногенные и природные ЧС		4		4	4	4	144	144	54	36	90						4				29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.12	Основы искусственного интеллекта		7			3	3	108	108	54	54	54		36							3	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.13	Экономика природопользования с основами устойчивого развития		7			4	4	144	144	54	54	54	36								4	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.03.14	Природопользование и охрана окружающей среды		7		7	5	5	180	180	90	72	54	36							5		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга			
	+	Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта		2			2	2	72	72	70	70	2			1	1										
	+	Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт		2			2	2	72	72	70	70	2			1	1							21	Физвоспитания и спорта		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								73	73	2956	2956	1384	1330	1320	252	554		2	5	11	17	24	14					
	+	Б1.В.01	Модуль физической культуры и спорта		46					328	328	272	272	56														
	+	Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		46					328	328	272	272	56														
	+	Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта		46					328	328	272	272	56										21	Физвоспитания и спорта			
	+	Б1.В.01.ДВ.01.02	Спортивные программы		46					328	328	272	272	56										21	Физвоспитания и спорта			
	-	Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта		46					328	328	272	272	56										21	Физвоспитания и спорта			

	+	Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа			2		3	3	108	108	18	18	90		108		3						29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга	
	+	Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика			6		6	6	216	216			216		216							6		29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										21	21	756	756			756								21		
	+	Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика			8		21	21	756	756			756		756								21	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
Блок 3. Государственная итоговая аттестация										9	9	324	324			324								9		
	+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8				9	9	324	324			324										9	29	Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга
ФТД. Факультативные дисциплины										2	2	72	72	32	32	40										
	+	ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов			2		2	2	72	72	32	32	40												
	+	ФТД.01.01	Управление личными финансами			2		2	2	72	72	32	32	40											9	Экономики

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.04	Математика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.04	Системный анализ и моделирование процессов в техносфере	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	

Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.01	Иностранный язык	
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.О.01.08	Основы российской государственности	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.04	Философия	
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.01	Введение в профессию	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Модуль физической культуры и спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства	
Б1.В.01.ДВ.01.03	Лыжные виды спорта	
Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес	

Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля	
Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.03	Техногенные системы и экологический риск	
Б1.О.03.13	Экономика природопользования с основами устойчивого развития	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.10	Основы педагогики и дефектологии	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	
Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	
Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.13	Экономика природопользования с основами устойчивого развития	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	
Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ФТД.01.01	Управление личными финансами	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	

Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.01	География	
Б1.О.02.02	Биология	
Б1.О.02.03	Химия	
Б1.О.02.04	Математика	
Б1.О.02.05	Биогеография	
Б1.О.02.07	Геология	
Б1.О.02.08	Физика	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.02	Почвоведение	
Б1.О.03.05	Биогеохимия	
Б1.О.03.07	Геохимия и геофизика окружающей среды	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.09	Общая экология	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.06	Геоэкология	
Б1.О.03.07	Геохимия и геофизика окружающей среды	
Б1.О.03.08	Учение об атмосфере	
Б1.О.03.09	Учение о гидросфере	
Б1.О.03.11	Техногенные и природные ЧС	
Б1.О.03.14	Природопользование и охрана окружающей среды	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.03	Техногенные системы и экологический риск	
Б1.О.03.11	Техногенные и природные ЧС	
Б1.О.03.14	Природопользование и охрана окружающей среды	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	

Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.01	Введение в профессию	
Б1.О.03.13	Экономика природопользования с основами устойчивого развития	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.06	Информатика и программирование	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.04	Системный анализ и моделирование процессов в техносфере	
Б1.О.03.10	Статистическая обработка данных	
Б1.О.03.12	Основы искусственного интеллекта	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	
ОПК-6	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	
Б1.О.02.09	Общая экология	
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	
Б1.О.03.10	Статистическая обработка данных	
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический		
ПК-4	Способен осуществлять экологический мониторинг, разрабатывать рекомендации по применению природоохранных биотехнологий для очистки загрязненных объектов	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.02	Экологический мониторинг	
Б1.В.02.03	Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды	
Б1.В.02.07	Рекультивация нарушенных ландшафтов	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		
ПК-2	Способен осуществлять планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.03	Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды	
Б1.В.02.06	Прикладная экология	
Б1.В.02.ДВ.04.01	Экологический менеджмент и аудит	
Б1.В.02.ДВ.04.02	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	

Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен участвовать в разработке и проведении мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.03	Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды	
Б1.В.02.06	Прикладная экология	
Б1.В.02.07	Рекультивация нарушенных ландшафтов	
Б1.В.02.ДВ.04.01	Экологический менеджмент и аудит	
Б1.В.02.ДВ.04.02	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности	
Б1.В.02.ДВ.05.01	Промышленная экология	
Б1.В.02.ДВ.05.02	Системы защиты среды обитания	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-1	Способен принимать участие в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	
Б1.В.02.01	Приборы и датчики экологического контроля	
Б1.В.02.04	Экология организмов	
Б1.В.02.05	Учение о биосфере	
Б1.В.02.ДВ.01.01	Физико-химические методы анализа	
Б1.В.02.ДВ.01.02	Физико-химические процессы в техносфере	
Б1.В.02.ДВ.02.01	Экологическая токсикология	
Б1.В.02.ДВ.02.02	Промышленная токсикология	
Б1.В.02.ДВ.03.01	Экологическая эпидемиология	
Б1.В.02.ДВ.03.02	Ландшафтная эпидемиология	
Б1.В.02.ДВ.05.01	Промышленная экология	
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.01	Общеобразовательный модуль (soft skills – SS)	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-11; ОПК-4
Б1.О.01.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.01.02	История России	УК-5
Б1.О.01.03	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.01.04	Философия	УК-5; УК-6
Б1.О.01.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.06	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; УК-11; ОПК-4
Б1.О.01.07	Проектирование индивидуальной траектории развития	УК-2; УК-6
Б1.О.01.08	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.02	Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS)	УК-1; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.02.01	География	ОПК-1
Б1.О.02.02	Биология	ОПК-1
Б1.О.02.03	Химия	ОПК-1
Б1.О.02.04	Математика	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02.05	Биогеография	ОПК-1
Б1.О.02.06	Информатика и программирование	ОПК-5
Б1.О.02.07	Геология	ОПК-1
Б1.О.02.08	Физика	ОПК-1
Б1.О.02.09	Общая экология	ОПК-2; ОПК-6
Б1.О.02.10	Основы педагогики и дефектологии	УК-9
Б1.О.03	Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS)	УК-1; УК-6; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.03.01	Введение в профессию	УК-6; ОПК-4
Б1.О.03.02	Почвоведение	ОПК-1
Б1.О.03.03	Техногенные системы и экологический риск	УК-8; ОПК-3
Б1.О.03.04	Системный анализ и моделирование процессов в техносфере	УК-1; ОПК-5
Б1.О.03.05	Биогеохимия	ОПК-1
Б1.О.03.06	Геоэкология	ОПК-2
Б1.О.03.07	Геохимия и геофизика окружающей среды	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.03.08	Учение об атмосфере	ОПК-2
Б1.О.03.09	Учение о гидросфере	ОПК-2
Б1.О.03.10	Статистическая обработка данных	ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.03.11	Техногенные и природные ЧС	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.03.12	Основы искусственного интеллекта	ОПК-5
Б1.О.03.13	Экономика природопользования с основами устойчивого развития	УК-8; УК-10; ОПК-4
Б1.О.03.14	Природопользование и охрана окружающей среды	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.04	Модуль физической культуры и спорта	УК-7
Б1.О.04.01	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-7; УК-9; УК-10; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б1.В.01	Модуль физической культуры и спорта	УК-7

Б1.В.01.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.01	Игровые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.02	Единоборства	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.03	Силовые виды спорта	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.04	Фитнес	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.05	Академическая гребля	УК-7
Б1.В.01.ДВ.01.06	Адаптивная физическая культура	УК-7
Б1.В.02	Модуль направленности (профиля) (major)	ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б1.В.02.01	Приборы и датчики экологического контроля	ПК-1
Б1.В.02.02	Экологический мониторинг	ПК-4
Б1.В.02.03	Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды	ПК-4; ПК-2; ПК-3
Б1.В.02.04	Экология организмов	ПК-1
Б1.В.02.05	Учение о биосфере	ПК-1
Б1.В.02.06	Прикладная экология	ПК-2; ПК-3
Б1.В.02.07	Рекультивация нарушенных ландшафтов	ПК-4; ПК-3
Б1.В.02.ДВ.01	Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01.01	Физико-химические методы анализа	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.01.02	Физико-химические процессы в техносфере	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02	Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02.01	Экологическая токсикология	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.02.02	Промышленная токсикология	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.03	Дисциплины по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.03.01	Экологическая эпидемиология	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.03.02	Ландшафтная эпидемиология	ПК-1
Б1.В.02.ДВ.04	Дисциплины по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.02.ДВ.04.01	Экологический менеджмент и аудит	ПК-2; ПК-3
Б1.В.02.ДВ.04.02	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности	ПК-2; ПК-3
Б1.В.02.ДВ.05	Дисциплины по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-3; ПК-1
Б1.В.02.ДВ.05.01	Промышленная экология	ПК-3; ПК-1
Б1.В.02.ДВ.05.02	Системы защиты среды обитания	ПК-2; ПК-3
Б1.В.03	Модуль проектной деятельности (minor)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-9; УК-10; ПК-1
Б1.В.03.01	Основы проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.01	Модуль проектной деятельности (по выбору-1)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01.01	Проектная деятельность (ГПО-1)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.01.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-1)	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.01.03	Социальная активность лиц с инвалидностью	УК-9
Б1.В.03.ДВ.02	Модуль проектной деятельности (по выбору-2)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.02.01	Проектная деятельность (ГПО-2)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.02.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-2)	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.02.03	Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью	УК-9
Б1.В.03.ДВ.03	Модуль проектной деятельности (по выбору-3)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.03.01	Проектная деятельность (ГПО-3)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.03.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-3)	УК-1; УК-2; УК-3

Б1.В.03.ДВ.03.03	Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства	УК-9
Б1.В.03.ДВ.04	Модуль проектной деятельности (по выбору-4)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.04.01	Проектная деятельность (ГПО-4)	УК-2; УК-3; ПК-1
Б1.В.03.ДВ.04.02	Учебно-проектная деятельность (УПД-4)	УК-1; УК-2; УК-3
Б1.В.03.ДВ.04.03	Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество	УК-9
Б1.В.03.ДВ.05	Модуль проектной деятельности (по выбору-5)	УК-10
Б1.В.03.ДВ.05.01	Оценка эффективности проектов	УК-10
Б1.В.03.ДВ.05.02	Экономика и финансы предприятий	УК-10
Б1.В.03.ДВ.05.03	Финансово-инвестиционный анализ инновационного проекта	УК-10
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б2.О.02(П)	Проектно-технологическая практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-1
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-10; ОПК-5
ФТД.01	Модуль общеуниверситетских факультативов	УК-1; УК-10; ОПК-5
ФТД.01.01	Управление личными финансами	УК-1; УК-10

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				190	242	62	26	36	62	32	30	59	29	30	59	29	30
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	26	34	62	32	30	59	29	30	59	29	30
Б1	Дисциплины (модули)	64%	36%	52%	160	201	57	26	31	62	32	30	53	29	24	29	29	
Б1.О	Обязательная часть					128	55	26	29	46	27	19	12	12		15	15	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					73	2		2	16	5	11	41	17	24	14	14	
Б2	Практика	30%	70%	0%	20	30	3		3				6		6	21		21
Б2.О	Обязательная часть					9	3		3				6		6			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					21										21		21
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9										9		9
ФТД	Факультативные дисциплины				4	2	2		2									
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				58.2	-	46	70	-	62.7	58.7	-	58.7	56.9	-	54	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				30.9	-	36	12	-	36	36	-	24	48	-	24	
		в период гос. экзаменов					-			-			-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.3	-	31.2	32.7	-	29.4	27	-	26.5	23.5	-	27	
		элективные дисциплины по физ.к.				2.3	-			-	4	4	-	4	4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3706	-	560	570	-	600	558	-	548	384	-	486	
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.				272	-			-	72	72	-	72	56	-		
		Блок Б2				18	-		18	-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				32	-		32	-			-			-		
		Итого по всем блокам				3756	-	560	620	-	600	558	-	548	384	-	486	
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					4	3	1	7	3	4	6	2	4	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)					8	2	6	7	5	2	4	3	1	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					8	3	5	6	2	4	5	3	2	3	2	1
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								3	1	2	2	1	1	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				31.51%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					57.1%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					49%												