

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
М.А. Соловьев
« 30 » 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИЕМ 2017 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геоэкология	
Специализация	Геоэкология	
Виды профессиональной деятельности	Основной	научно-исследовательский
	Дополнительный	производственно-технологический
Ориентированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	Высшее образование - бакалавриат	
Квалификация	Бакалавр	
Язык обучения	Русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	240	
Государственная итоговая аттестация	Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)	
Выпускающее подразделение	Отделение геологии, Инженерная школа природных ресурсов	

И.о. директора Инженерной школы природных ресурсов		Н.В. Гусева
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры		Н.В. Гусева
Руководитель ООП		С.В. Азарова

Томск – 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 998 (далее – ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 27.03.2017 г. № 3894, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

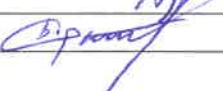
Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	40.133 Профессиональный стандарт «Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 г. № 1146н
2.	26.008 Профессиональный стандарт «Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. № 1046н

Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании кафедры ГЭГХ ТПУ (протокол от «26» июня 2017 г. № 11).

Образовательная программа утверждена решением Ученого совета ИПР (протокол от «28» июня 2017 г. № 10).

Разработчики ООП:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОГ ИШПР		С.В. Азарова
Доцент ОГ ИШПР		Б.Р. Соктоев

1. Концепция ООП

Основная образовательная программа (ООП) по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» является программой 1 уровня высшего образования. Нормативные сроки освоения: 4 года. Квалификация выпускника в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом: бакалавр. Подготовка бакалавра в составе направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» осуществляется по профилю «Геоэкология».

ООП «Экология и природопользование» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки. ООП регламентирует уникальное современное направление, возникшее в связи с необходимостью преодоления экологического кризиса, изменением норм и правил хозяйствования, революционными изменениями в международном и национальном законодательстве, направленном на обеспечение экологической безопасности, охрану природы, рациональное использование природных ресурсов.

Выпускники по ООП 05.03.06 «Экология и природопользование» обладают уникальными компетенциями:

- решение глобальных и региональных геоэкологических проблем;
- владение методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы;
- знание теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды;
- владение методами геохимических и геофизических исследований, методами общего и геоэкологического картографирования;
- знание теоретических основ биологии, географии, почвоведения и экологии почв, биоразнообразия, экологии человека;
- знание теоретических основ ресурсоэффективных технологий природопользования, экологии горнопромышленного производства.

2. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы «Геоэкология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями производственно-технологической деятельности).

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

Основная цель ООП – подготовка кадров в области геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды соответствующей квалификации, удовлетворяющих потребностям региональной системы органов охраны природы и управления природопользованием и востребованных на отечественном и международном рынке труда с учетом требований современного времени.

Цель подготовки по программе определяется реализацией компетентного подхода:

- формирование общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Реализация компетентного подхода при формировании общекультурных компетенций выпускников должна обеспечиваться в сочетании учебной и

внеучебной работы, социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;

- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;

- подготовка выпускников, способных к научно-исследовательской деятельности в области экологии и природопользования, оценке оказываемого антропогенного воздействия на компоненты природных сред в результате любой производственной деятельности, в том числе, связанной с разведкой недр, добычей и переработкой полезных ископаемых, с развитием новых наукоемких и энергоемких отраслей;

- подготовка бакалавров для принятия решений по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;

- подготовка выпускников к деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации, владеющих международными экологическими стандартами качества окружающей среды.

Поставленные цели соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 998, соответствующим профессиональным стандартам, а также запросам работодателей, заинтересованных в приобретении выпускниками данных компетенций.

Профессиональная деятельность выпускников может быть реализована в областях профессиональной деятельности, входящих в Реестр:

- 26. Химическое и химико-технологическое производство (в сфере защиты окружающей среды и ликвидации последствий вредного на нее воздействия),
- 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере природоохранной деятельности и обращения с отходами, контроля качества работ и обеспечения соблюдения требований экологической безопасности).
- а также в сфере научных исследований.

Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность и в других сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Цели определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками через некоторое время (3–5 лет) после освоения программы, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, профиле программы и видах профессиональной деятельности:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям для решения задач, связанных с проведением научных полевых и лабораторных исследований в области геоэкологии, природопользования и охраны окружающей среды	Требования ФГОС ВО, потребности научно-исследовательских центров РАН, Роснауки, отраслевых НИИ
Ц2	Подготовка выпускников к проектно-производственной деятельности в области оценки воздействия на окружающую среду, проектирования мероприятий по охране природы, экспертизы хозяйственной деятельности	Требования ФГОС ВО, требования к выпускникам федеральных и региональных органов охраны природы и управления природопользованием. Соответствие целям профстандартов: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных (экологических))

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
		биотехнологий). 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере природоохранной деятельности и обращения с отходами, контроля качества работ и обеспечения соблюдения требований экологической безопасности), в сфере научных исследований.
ЦЗ	Подготовка выпускников к контрольно-ревизионной деятельности для решения задач в области подготовки документации для экологической экспертизы и аудита	Требования ФГОС ВО, требования к выпускникам федеральных и региональных органов охраны природы и управления природопользованием. Соответствие целям профстандартов: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных (экологических) биотехнологий). 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере природоохранной деятельности и обращения с отходами, контроля качества работ и обеспечения соблюдения требований экологической безопасности), в сфере научных исследований.
Ц4	Подготовка выпускников к организационно-административной деятельности для участия в работе административных органов управления, обеспечения экологической безопасности	Требование ФГОС ВО, требования органов власти и управления субъектов РФ и муниципальных образований, запросы отечественных и зарубежных работодателей. Соответствие целям профстандартов: 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных (экологических) биотехнологий). 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере природоохранной деятельности и обращения с отходами, контроля качества работ и обеспечения соблюдения требований экологической безопасности), в сфере научных исследований.
Ц5	Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию	Требования ФГОС ВО, запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей.

Механизм корректировки целей

Пересмотр образовательной программы в соответствии с ФГОС ВО производится ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, и осуществляется согласно следующему механизму. Механизм корректировки целей ООП заключается в оценивании результатов обучения и проведении анализа удовлетворенности потребителей программы, обсуждении с работодателями, актуализации

профессиональных стандартов. Ответственными сотрудниками обеспечивающей кафедры проводится анализ полученных данных. Итогом анализа является список необходимых изменений.

Изменение образовательных программ осуществляется на уровне ежегодного формирования учебных планов и коррекции рабочих программ учебных дисциплин. С целью совершенствования учебного плана проводятся методические семинары, анкетирование студентов, анализируются учебные планы ведущих российских и зарубежных университетов, принимается решение об актуализации целей образовательной программы. Программы учебных дисциплин, как правило, пересматриваются ежегодно в соответствии со стандартом ТПУ «Рабочая программа учебной дисциплины».

3. Сроки освоения образовательной программы

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

- при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

4. Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП

5.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает:

- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, консалтинговые, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;
- федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием;
- службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, химико-аналитические лаборатории, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием;
- природоохранные подразделения производственных предприятий;

- научно-исследовательские организации;
- общественные организации и фонды;
- представительства зарубежных организаций.

5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

техногенные объекты в окружающей среде;

средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду;

процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование;

программы устойчивого развития на всех уровнях.

5.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Основной вид деятельности:	
научно-исследовательский	– участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность; – проведение лабораторных исследований; – осуществление сбора и первичной обработки материала; – участие в полевых натурных исследованиях;
Дополнительные виды деятельности:	
производственно-технологический	– проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; – установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население; – выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; – проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду; – изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф; – экологическая реабилитация нарушенных природных геосистем; – обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики

5.4. Сопряжение с действующими профессиональными стандартами

В рамках образовательной программы ведется подготовка к выполнению обобщенных трудовых функций, указанных в следующих профессиональных стандартах:

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
Основной вид профессиональной деятельности - научно-исследовательский		
участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	26.008	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
проведение лабораторных исследований		
осуществление сбора и первичной обработки материала		
участие в полевых натурных исследованиях		
Дополнительный вид профессиональной деятельности - производственно-технологический		
проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения	40.133	Обеспечение соответствия работ (услуг) требованиям экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения Организация управления качеством работ (услуг) организации в сфере обращения с отходами
	26.008	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население	40.133	Обеспечение соответствия работ (услуг) требованиям экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения Организация управления качеством работ (услуг) организации в сфере обращения с отходами
	26.008	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; выявление принципов оптимизации среды обитания	40.133	Организация управления качеством работ (услуг) организации в сфере обращения с отходами
	26.008	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий
проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду	26.008	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики	40.133	Обеспечение соответствия работ (услуг) требованиям экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения Организация управления качеством работ (услуг) организации в сфере обращения с отходами

6. Результаты освоения образовательной программы

6.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общекультурными (универсальными) компетенциями:

- УК(У)-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (соответствует ОК-1 ФГОС).
- УК(У)-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (соответствует ОК-3, ОК-4 ФГОС).
- УК(У)-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (соответствует ОК-6 ФГОС).
- УК(У)-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах) (соответствует ОК-5 ФГОС).
- УК(У)-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (соответствует ОК-2 ФГОС).
- УК(У)-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (соответствует ОК-7 ФГОС).
- УК(У)-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (соответствует ОК-8 ФГОС).
- УК(У)-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (соответствует ОК-9 ФГОС).

Декомпозиция результатов освоения программы (универсальных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- ОПК(У)-1 Владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;
- ОПК(У)-2 Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах,

методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

- ОПК(У)-3 Владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использует их в области экологии и природопользования;
- ОПК(У)-4 Владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- ОПК(У)-5 Владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;
- ОПК(У)-6 Владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
- ОПК(У)-7 Способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- ОПК(У)-8 Владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности;
- ОПК(У)-9 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.3. Профессиональные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС):

Основной вид профессиональной деятельности – **научно-исследовательский**:

- ПК(У)-14 Владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;
- ПК(У)-15 Владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;
- ПК(У)-16 Владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии;
- ПК(У)-17 Способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы;
- ПК(У)-18 Владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Дополнительный вид профессиональной деятельности – **производственно-технологический**:

- ПК(У)-1 Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике;
- ПК(У)-2 Владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки,

анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

- ПК(У)-3 Владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;
- ПК(У)-4 Способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий;
- ПК(У)-5 Способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов;
- ПК(У)-6 Способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии;
- ПК(У)-7 Владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования.

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

6.4. Результаты освоения ООП

Код	Результат освоения ООП	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» Профиль «Геоэкология»		
P1	Владеть культурой мышления, глубокими базовыми и специальными знаниями отечественной истории, философии, экономики, правоведения, уметь использовать их в области экологии и природопользования; иметь ясные представления о здоровом образе жизни	Требования СУОС, ФГОС ВО (УК-1-4, 7, 8; ОПК 4, 6, 7, 9; ПК-7)
P2	Демонстрировать глубокие естественнонаучные, математические знания, необходимые для владения математическим аппаратом экологических наук, для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию, применять профессиональные знания в области экологии и природопользования, практической географии, физики, химии и биологии и способны использовать их в области экологии и природопользования	Требования СУОС, ФГОС ВО (УК- 1, 2, 3, 6; ОПК-1-9; ПК-1, 2, 14-16)
P3	Уметь применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач, владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	Требования СУОС, ФГОС ВО (УК-1-4, 6; ОПК-1, 2, 7-9; ПК-1-2, 4-6, 14-17)

Код	Результат освоения ООП	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
P4	Активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональном коллективе, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной деятельности в сфере охраны окружающей среды	Требования СУОС, ФГОС ВО (УК-4, 6; ОПК-7, 9; ПК-2, 7)
P5	Использовать теоретические знания, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации на практике; самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности	Требования СУОС, ФГОС ВО (УК-1, 3, 7, 8, ОПК 2, 8-9, ПК-2, 6)

Взаимное соответствие целей ООП и результатов обучения

Результаты обучения	Цели ООП				
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5
P1	+				
P2	+	+			+
P3	+	+			+
P4	+	+	+	+	+
P5	+	+	+	+	+

6.5. Этапы формирования компетенций выпускника

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией) приведено в матрице компетенций образовательной программы.

7. Содержание образовательной программы

7.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной – при наличии) представлен в учебном плане ООП.

7.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ

по соответствующему направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

7.3. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

7.4. Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций, реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебном плане предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса, применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

7.5. Характеристика практик

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

– типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экологическая): способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 2 недели, трудоемкость практики – 3 з.е.;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (общегеологическая): способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 2 недели, трудоемкость практики – 3 з.е.;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая): способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 2 недели, трудоемкость практики – 3 з.е.;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геоэкологическая): способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения

практики – 2 недели, трудоемкость практики – 3 з.е.;

– типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 10 недель, трудоемкость практики – 15 з.е.
- преддипломная практика: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

8. Условия реализации образовательной программы

8.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

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 и подлежит ежегодному обновлению.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

8.2. Кадровое обеспечение образовательной программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 70.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу, составляет не менее 10 процентов.

9. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию

нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

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

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

Лист изменений ООП

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения (протокол)	Утверждено на ученом совете Школы (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение в рабочих программах дисциплин и практик. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем в рабочих программах дисциплин и практик. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины в рабочих программах дисциплин. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС в рабочих программах дисциплин и практик.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018	Протокол заседания Ученого совета ИШПР № 6 от 29.06.2018 г.
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018	Протокол заседания Ученого совета ИШПР № 7 от 29.08.2018 г.
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение в рабочих программах дисциплин и практик. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем в рабочих программах дисциплин и практик. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины в рабочих программах дисциплин. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС в рабочих программах дисциплин и практик.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019	Протокол заседания Ученого совета ИШПР № 11 от 25.06.2019 г.
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение в рабочих программах дисциплин и практик. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем в рабочих программах дисциплин и практик. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины в рабочих программах дисциплин. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС в рабочих программах дисциплин и практик.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020	Протокол заседания Ученого совета ИШПР №9 от 30.06.2020