

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 31.08.2026 02:11:03 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8323737	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Производственный экологический контроль" по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Производственный экологический контроль

Направление подготовки (специальность)

05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование
Профиль: Цифровой мониторинг городских и промышленных экосистем
Дисциплина: Производственный экологический контроль
Год набора: 2026
Форма обучения: заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 2 от 19.02.2026

Председатель Ученого совета факульте-
та экологии

СОГЛАСОВАНО

Е.Ф. Павленко

Заседанием кафедры общей экологии

Протокол заседания № 6 от 18.02.2026

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО

Т.А. Мальцева

Автор (составитель)

Т.А. Мальцева

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 274-1



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Производственный экологический контроль» является получение знаний о производственном экологическом контроле, как подсистеме управления природоохранной деятельностью, современных методах и средствах экологического контроля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.03.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Государственный экологический мониторинг

Информационная экология

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен определять возможные риски ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности с расчетом технико-экономических показателей

Знать:

ПК-3.1. Знает перечень мероприятий направленных на ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности

Уметь:

ПК-3.2. Умеет определять возможные риски воздействия технологических процессов организации

Владеть:

ПК-3.3. Владеет навыками расчета техникоэкономических показателей для определения динамики негативного воздействия

ПК-1: Способен проводить анализ проектной документации организации с целью обеспечения охраны окружающей среды

Знать:

ПК-1.1. Знает нормативно-правовую базу в области природоохранной деятельности

Уметь:

ПК-1.2. Умеет анализировать проектную документацию в соответствии с техническими регламентами

Владеть:

ПК-1.3. Владеет навыками анализа и контроля документооборота организации в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 параметры нормирования качества окружающей среды,

3.1.2 основные приборы и методы контроля качества различных сред

3.1.3 способы отбора проб воздуха, воды и почвы.

3.2 Уметь:

3.2.1 определять перечень мероприятий, направленных на минимизацию и (или) предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

3.2.2 анализировать средства и системы защиты окружающей среды в организации на предмет соответствия технической документации.

3.3 Владеть:



4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамены 2
в том числе		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	87	
часов на контроль	9	
контактная работа: 12		
ИКР: 4		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Экологический мониторинг			
1.1	Система производственного экологического контроля. Нормирование параметров окружающей среды. Документальное обеспечение производственного контроля /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Методы производственного экологического контроля и приборная база. Производственный контроль загрязнения атмосферы. Производственный контроль загрязнения вод. Производственный контроль загрязнения почв. /Пр/	2	4	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.3	Консультация по приборной базе. /ИКР/	2	4	Л2.1 Л2.2 Э1
1.4	Законодательные основы нормирования. Допустимое воздействие на окружающую среду. Понятие вредного вещества. Порог вредного действия. Государственные органы, определяющие нормативы. Общее определение предельно – допустимой концентрации. Временно допустимые концентрации. Санитарно – гигиенические и экологические нормативы. Научно – технические нормативы. Принципы их установления. Нормирование качества воздуха. Предельно – допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны (ПДКрз). Предельно – допустимая концентрация максимально – разовая (ПДКмр) и среднесуточная (ПДКсс). Соотношение различных видов ПДК в воздухе. Расчет комплексного индекса загрязнения атмосферы. Нормирование качества воды. Показатели качества воды по санитарному признаку. Токсикологические показатели качества воды. Органолептические свойства воды. Предельно – допустимая концентрация в воде водоемов с различными категориями водопользования. Интегральная оценка качества воды. Нормирование качества почвы. Предельно – допустимая концентрация в пахотном слое почвы (ПДКп). Оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю. Предельно – допустимая концентрация вредного вещества в продуктах питания (ПДКпр). Нормирование воздействия. Предельно – допустимый выброс (ПДВ). Предельно – допустимый сброс (ПДС). Нормирование в области радиационной безопасности. Основные виды излучения. Характеристики, единицы измерения излучения. Основные дозовые пределы. /Ср/	2	87	Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

реферат, тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Темы рефератов.



1. Структура экологического контроля. 2. Организация, задачи, место ПЭК в системе экологического контроля. 3. Допустимое воздействие на окружающую среду. 4. Санитарно – гигиенические и экологические нормативы. 5. Предельно – допустимые концентрации. 6. Физические методы ПЭК. 7. Физико-химические методы ПЭК. 8. Хроматографические методы ПЭК. 9. Приборы контроля энергетических загрязнений. 10. Производственный контроль загрязнения атмосферы (часть 1). 11. Производственный контроль загрязнения атмосферы (часть 2). 12. Производственный контроль загрязнения вод (часть 1). 13. Производственный контроль загрязнения вод (часть 2). 14. Производственный контроль загрязнения почв (часть 1). 15. Производственный контроль загрязнения почв (часть 2). 16. Документальное обеспечение производственного контроля. 17. Нормативное регулирование производственного экологического контроля. 18. Требования к заполняемой на предприятии документации.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Пример тестовых заданий к экзамену :

1. К какому типу погрешностей приводят неправильно снятые показания прибора ? а) случайные б) систематические в) промахи г) все ответы правильные д) нет правильного ответа
2. Укажите газоанализатор, принцип действия которого основан на поглощении лучистой энергии в видимой области спектра: а) интерферометрические б) инфракрасные в) ультрафиолетовые г) фотометрические д) хроматографические
3. Выберите показатели состояния воды и почвы, которые определяют с использованием сильных окислителей: а) ХПК б) цветность в) БПК г) содержание гумуса

6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания реферата :

Характеристики ответа Баллы

Подготовленный реферат полностью соответствует плану задания. Студент хорошо, на память ориентируется в проработанных вопросах. 20

Подготовленный реферат статьи не соответствует плану задания. Студент ориентируется в проработанных вопросах. 5

Подготовленный реферат не соответствует плану задания. Студент плохо ориентируется в проработанных вопросах. 2

Реферат статьи не подготовлен 0

Оценка теста при проведении промежуточной аттестации

Неудовлетворительно Менее 50

Удовлетворительно 60 - 50

Хорошо 61- 89

Отлично 90 - 100

Оценка промежуточной аттестации формируется как сумма баллов за реферат и тестовый контроль.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Харламова М. Д., Курбатова А. И.	Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/583081)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС
ЛП.2	Латышенко К. П.	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов (https://urait.ru/bcode/583453)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС
ЛП.3	Севрюкова Е. А., Каракеев В. И.	Мониторинг загрязнения окружающей среды: учебник для спо (https://urait.ru/bcode/583898)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС
ЛП.4	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: учебник для спо (https://urait.ru/bcode/589583)	Москва : Юрайт, 2026	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
--	---------	----------	---------------	--------



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Евсеева Т. И., Глазер В. М., Гераськин С. А., Мелехова О. П., Сарапульцева Е. И.	Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2010	
Л2.2	Поспелова О.А.	Геохимия окружающей среды: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=28584)	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст :
Э2	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.
Э3	2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Connect Acrobat

LMS Moodle

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>)

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим
доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>)

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек :
сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

Изменить Удалить

3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации
Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых консультаций, индивидуальных
консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Аудитория для самостоятельной работы, читальный зал.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины необходимо знание нормативной базы:

Нормативные документы и ГОСТы 1. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению
безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" 2. ГОСТ 12. 1.007-76 Вредные вещества.
Классификация и общие требования безопасно- сти 3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» 4. О
методических рекомендациях по организации проведения мониторинга качества предоставления государственных



10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.