

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мельниченко Наталья Григорьевна
 Должность: профессор, филиал
 Дата подписания: 21.07.2026 15:10:33
 Уникальный программный ключ:
 94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
 Ученым советом университета
 (протокол от 24.02.2026 №15)

МОДУЛЬ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Промышленная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Охрана труда и экология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачет 5

расчетно-графическая работа 5

экзамен 6

курсовая работа 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16 4/6		16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	16	16	24	24
Практические	8	8	16	16	24	24
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	1	1	1,4	1,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	2,3	2,3	2,45	2,45
Итого ауд.	16	16	32	32	48	48
Контактная работа	16,55	16,55	35,3	35,3	51,85	51,85
Сам. работа	82,6	82,6	156	156	238,6	238,6
Часы на контроль	8,85	8,85	24,7	24,7	33,55	33,55
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Локтионова И.В.

Рабочая программа дисциплины

Промышленная экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана: 20.03.01-26-1-ТБ6-НИПС-оз.plz.plx

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль) Охрана труда и экология

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой к.в.н., доцент Семенюк А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций по решению инженерных задач в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук на основе развития у обучающихся естественнонаучного мировоззрения; научного мышления; целостного представления о химических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02.02
-------------------	------------

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

ПК-5 Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду

ПК-5.1 Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации

ПК-5.2 Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации

40.117. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. N 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N 60033)

ПК-5. В. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации

В/02.5 Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду

ПК-5. В. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации

В/02.5 Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду

ПК-5. В. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации

В/02.5 Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классы опасности отходов в организации
3.1.2	нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации
3.2	Уметь:
3.2.1	определять класс опасности отходов в организации
3.2.2	рассчитывать нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками организации подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации
3.3.2	навыками подготовки документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Антропогенное воздействие на атмосферу, гидросферу, литосферу. Техногенное			
1.1	Влияние отдельных отраслей экономики на окружающую среду: энергетики, металлургии, химической отрасли, нефтехимической отрасли,	5	1	
1.2	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. Стационарные и передвижные источники	5	1	
1.3	Основные источники загрязнения гидросферы. Проблемы загрязнения литосферы и пути ее	5	1	
	Раздел 2. Классификация методов очистки от газообразных и парообразных примесей			
2.1	Классификация методов очистки от газообразных и парообразных примесей. Абсорбционные и адсорбционные методы очистки. Термические и	5	1	
2.2	Степень очистки. Принципы расчета пылеочистного оборудования. Нормирование примесей в	5	1	
2.3	Рассеивание вредных примесей. Понятие о предельно допустимых выбросах (ПДВ) расчета ПДВ /Лек/	5	1	

2.4	Расчет ПДВ /Пр/	5	2	
	Раздел 3. Основные направления обеспечения экологической безопасности при защите			
3.1	Очистка от пылегазовых выбросов. Классификация пылей по их дисперсности. Классификация методов	5	1	
3.2	Пылеосадительные камеры, циклоны, фильтры, электрофильтры, комбинированные установки. Мокрые методы очистки. Скрубберы полые,	5	1	
3.3	Расчет установок по очистке воздуха /Пр/	5	6	
	Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	4	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	8	
4.3	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	5	17,6	
4.4	Абсорбционные и адсорбционные методы очистки. Термические и каталитические методы очистки /Ср/	5	24	
4.5	Классификация пылей по их дисперсности.	5	29	
	Раздел 5. Контактные часы на аттестацию			
5.1	Защита РГР /КА/	5	0,4	
5.2	Зачет /КЭ/	5	0,15	
	Раздел 6. Техногенное воздействие на гидросферу			
6.1	Образование сточных вод различных производств. Показатели загрязнения сточных вод. Классификация сточных вод. Нормирование качества природных и	6	2	
6.2	Классификация методов очистки сточных вод. Очистка от суспендированных и эмульгированных примесей. Основные направления по уменьшению	6	4	
	Раздел 7. Методы очистки сточных вод			
7.1	Механические методы очистки. Оборудование, применяемое для механической стадии очистки сточных вод. Физико-химические методы и их краткая	6	4	
7.2	Понятие о других методах очистки. Ионный обмен, обратный осмос. Краткая характеристика основного применяемого оборудования. Использование	6	4	
7.3	Расчет оборудования по очистке воды /Пр/	6	8	
	Раздел 8. Норматив допустимого сброса очищенных сточных вод в поверхностные водоемы			
8.1	Норматив допустимого сброса очищенных сточных вод в поверхностные водоемы (ПДС). Кратность основного разбавления. Коэффициент смешения. Влияние типа водоема на процессы разбавления.	6	2	
8.2	Расчет ПДС для различных производств /Пр/	6	8	
	Раздел 9. Самостоятельная работа			
9.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	8	
9.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	16	
9.3	Подготовка к курсовой работе /Ср/	6	34	
9.4	Норматив допустимого сброса очищенных сточных вод в поверхностные водоемы /Ср/	6	32	
9.5	Физико-химические методы и их краткая	6	34	
9.6	Ионный обмен, обратный осмос. Краткая характеристика основного применяемого	6	32	
	Раздел 10. Контактные часы на аттестацию			
10.1	Защита курсовой работы /КА/	6	1	
10.2	Экзамен /КЭ/	6	2,3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ларионов Н. М., Рябышенков А. С.	Промышленная экология: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2026	https://urait.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-582687
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сазонов, Э. В.	Экология городской среды: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026	https://urait.ru/book/ekologiya-gorodskoy-sredy-584796
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/			
6.2.2.2	ГОСТ Эксперт-Единая база ГОСТов РФ http://gostexpert.ru/			
6.2.2.3	Минтруд России — https://mintrud.gov.ru/			
6.2.2.4	Роструд — https://rostrud.gov.ru/			
6.2.2.5	Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (ЕИСОТ). https://eisot.rosmintrud.ru/			
6.2.2.6	Федеральная государственная информационная система общественного контроля в области охраны окружающей среды и природопользования https://rfi.mnr.gov.ru/projects/246/			
6.2.2.7	База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» http://www.rosпотребнадзор.ru/documents/documents.php/			
6.2.2.8	База данных Федерального центра гигиены и эпидемиологии http://www.gosnadzor.ru			
6.2.2.9	Федеральная государственная информационная система учёта результатов проведения специальной оценки условий труда. https://sout.rosmintrud.ru/			
6.2.2.10	База данных «Эколог» https://ecoportal.info/			
6.2.2.11	База данных Промышленная и экологическая безопасность: https://prominf.ru/			
6.2.2.12	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/			
6.2.2.13	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/			
6.2.2.14	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/			
6.2.2.15	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru			
6.2.2.16	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное);			
7.3	учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие программе учебной дисциплины - комплект плакатов и презентаций (хранится на кафедре).			
7.4	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			