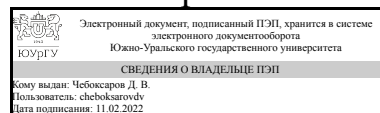


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.24.02 Строительная экология материалов, изделий и конструкций

для направления 08.03.01 Строительство

уровень Бакалавриат

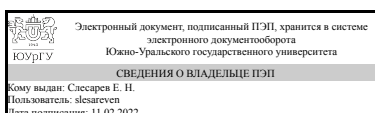
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

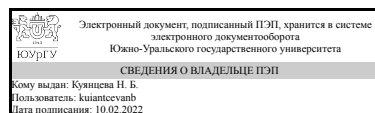
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Е. Н. Слесарев

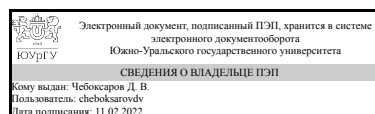
Разработчик программы,
к.биол.н., доцент



Н. Б. Куянцева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний в области промышленной экологии, позволяющих в процессе производственной деятельности в сфере строительства идентифицировать на производственных объектах источники загрязнения окружающей среды, определять концентрации загрязняющих веществ, оценивать имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений, оценивать экологический эффект природоохранных мероприятий. Задачи изучения дисциплины: - освоение опасностей современного техногенного мира и их негативного влияния на человека и природу; - формирование знаний, умений и навыков для успешного (в том числе самостоятельного), решения проблем экологической безопасности. - приобретение необходимых знаний о методах, способах и средствах защиты от опасных и вредных факторов природной среды.

Краткое содержание дисциплины

Законодательные акты и нормативная документация, регламентирующие требования в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Система экологического менеджмента на предприятии. Система экологического мониторинга в России. Экологическое моделирование. Система экологического контроля в РФ. Органы контроля и надзора. Производственный экологический контроль. Экологический паспорт предприятия. Иерархическая организация производственных процессов. Производственные процессы в строительстве. Экологическая безопасность. Экологический риск. Основные методы защиты атмосферы. Методы обезвреживания и переработки газообразных, жидких и твердых промышленных отходов. Нормирование физических воздействий: ЭМК, ионизирующее излучение, вибрация, шумы. Экологизация строительства.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-11 Способность выполнять работы по оценке качества выполнения проектных и строительномонтажных работ, по оценке надежности и конструкционной безопасности зданий и оценке энергоэффективности	Знает: методические основы экологической оценки и выбора материалов для строительства, реконструкций; современные методы анализа экологической безопасности строительных материалов и методов возведения зданий и сооружений; методики экологической оценки и выбора безопасных материалов; методику оценки нанесённого ущерба окружающей среде при строительной и градостроительной деятельности. Умеет: грамотно применять экологические знания в проектировании и строительстве зданий и сооружений при разработке конструктивных решений; давать правильную оценку экологической обстановке на строительной площадке; самостоятельно пользоваться законодательными и правовыми актами природопользования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Энергетическое обследование гражданских и промышленных зданий, Современные методы управления качеством в строительстве, Безопасность зданий и сооружений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к защите реферата	30	30
Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.	59,75	59.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Система экологического менеджмента на предприятии	3	2	1	0
2	Предмет промышленной экологии. Качество окружающей среды	4	2	2	0

	(ОС). Нормы и критерии качества. Нормирование физических воздействий				
3	Методы и средства защиты атмосферы.	3	2	1	0
4	Методы и средства защиты гидросферы	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет экологии. Основные понятия. Структура экологии. Система экологического менеджмента на предприятии. Серия ИСО 1400. Сертификат ГОСТ Р ИСО 14001 -2016. Экологическая политика. Планирование СЭМ. Экологические аспекты. Экологический паспорт. Установление экологических показателей ООС. Программы управления ООС. Внедрение и функционирование СЭМ. Документирование СУООС и управление документацией. Контрольные и корректирующие действия в СЭМ. Организация мониторинга и измерений. Производственный контроль.	2
2	2	Предмет промышленной экологии. Иерархическая организация производственных процессов. Производственные процессы в строительстве. Блок-схемы процессов. Основные принципы создания экологически целесообразных технологий. Экологическая безопасность. Экологический риск. Техногенные и природно-техногенные экологические катастрофы. Зоны экологического неблагополучия. Импактные зоны (г. Карабаш, КМК; г. Сатка "Магнезит", г. Озерск, ВУРС). Качество окружающей среды (ОС). Нормы и критерии качества. История экологического нормирования в России. Система экологических нормативов. Принципы нормирования. Механизмы экологического нормирования. Экологическое нормирование как основа снижения антропогенных нагрузок.. Нормирование физических воздействий: ЭМК, ионизирующее излучение, вибрация, шумы.	2
3	3	Методы и средства защиты атмосферы. Основные методы защиты атмосферы от химических примесей. Защита атмосферы от загрязнения в период строительства. Защита атмосферы на предприятиях строительной индустрии. Классификация систем очистки воздуха и их параметры. Системы и аппараты пылеулавливания. Методы и системы очистки от тумана и газообразных примесей..	2
4	4	Методы и средства защиты гидросферы. Методы обезвреживания и переработки газообразных, жидких и твердых промышленных отходов. Методы очистки от грубодисперсных примесей. Методы очистки от мелкодисперсных примесей. Очистка от растворимых примесей: минеральных и органических (регенеративные и деструктивные методы). Очистка от суспензий и эмульсий.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определение индекса значимости экологического аспекта.	1
2	2	Оценка ущерба в СЭМ.	1
3	2	Оценка экологических рисков.	1
4	3	Расчет ПДВ вредных веществ в атмосферу.	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к защите реферата	1. Коробкин, В. И. Экология: учебник для вузов / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. – 17-е изд., доп. и перераб.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2011.-602 с.- (Высшее образование). 2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 2011. 3. Калыгин, В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. - М.: Academia, 2015. - 384 с.	9	30
Работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебника и учебных пособий.	1. Коробкин, В. И. Экология: учебник для вузов / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. – 17-е изд., доп. и перераб.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2011.-602 с.- (Высшее образование). 2. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Агентство «ФАИР», 2011. 3. Калыгин, В.Г. Промышленная экология / В.Г. Калыгин. - М.: Academia, 2015. - 384 с. 4. Николайкина, Н.Е. Промышленная экология: Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: Учебное пособие / Н.Е. Николайкина, А.М. Матягина и др. - М.: Академкнига, 2006. - 239 с. 5. Тимофеева, С.С. Промышленная экология. Практикум: Учебное пособие / С.С. Тимофеева, О.В. Тюкалова. - М.: Форум, 2015. - 384 с.	9	59,75

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается - ется в ПА
1	9	Текущий контроль	Практика 1. Индекс значимости	1	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания	зачет

			экологического аспекта.			<p>результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно мероприятие – 5. Число мероприятий 8. Весовой коэффициент мероприятия –1. Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов в виде тестовых и расчетно-графических заданий. Критерии оценивания ответов на задания: 5 баллов – получены правильные ответы на 85...100 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 75...84 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 60...74 % вопросов. 1-2 балла – получены правильные ответы 0...59 % вопросов. 0 баллов – задачи не решены.</p>	
2	9	Текущий контроль	Практика 2. Оценка ущерба в СЭМ.	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно мероприятие – 5. Число мероприятий 8. Весовой коэффициент мероприятия –1. Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов в виде тестовых и расчетно-графических заданий. Критерии оценивания ответов на задания: 5 баллов – получены правильные ответы на 85...100 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 75...84 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 60...74 % вопросов. 1-2 балла – получены правильные ответы 0...59 % вопросов. 0 баллов – задачи не решены.</p>	зачет
3	9	Текущий контроль	Практика 3. Оценка экологических рисков.	1	5	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно мероприятие – 5. Число мероприятий 8. Весовой коэффициент мероприятия –1. Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов в виде тестовых и</p>	зачет

						расчетно-графических заданий. Критерии оценивания ответов на задания: 5 баллов – получены правильные ответы на 85...100 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 75...84 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 60...74 % вопросов. 1-2 балла – получены правильные ответы 0...59 % вопросов. 0 баллов – задачи не решены.	
4	9	Текущий контроль	Практика 4. Расчет ПДВ вредных веществ в атмосферу.	1	5	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за одно мероприятие – 5. Число мероприятий 8. Весовой коэффициент мероприятия –1. Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов в виде тестовых и расчетно-графических заданий. Критерии оценивания ответов на задания: 5 баллов – получены правильные ответы на 85...100 % вопросов. 4 балла – получены правильные ответы на 75...84 % вопросов. 3 балла – получены правильные ответы на 60...74 % вопросов. 1-2 балла – получены правильные ответы 0...59 % вопросов. 0 баллов – задачи не решены.	зачет
5	9	Промежуточная аттестация	Защита рефератов (выступление на зачете).	-	30	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за выступление -30. Весовой коэффициент – 1. Число мероприятий – 1. Тему выступления студенты получают на практическом занятии в виде списка рефератов по вариантам. Проверка осуществляется через месяц на последующих практических занятиях в форме публичного выступления. Проходной балл $(30 \cdot 0,6) = 21$!	зачет
6	9	Промежуточная аттестация	зачет	-	10	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в форме собеседования.	зачет

					Обязательным условием получения зачета является наличие полного конспекта лекций, выполнение всех контрольно-рейтинговых мероприятий, выступление на семинаре. Зачет выставляется при условии, когда сумма баллов за все мероприятия и выполненные задания укладывается в диапазон от 60 до 100. Дополнительно студент может получить на зачете до 10 баллов за ответы на дополнительные вопросы (см. приложение). Критерии оценивания. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачет проводится в форме собеседования.</p> <p>Обязательным условием получения зачета является наличие полного конспекта лекций, выполнение всех контрольно-рейтинговых мероприятий, выступление на семинаре. Зачет выставляется при условии, когда сумма баллов за все мероприятия и выполненные задания укладывается в диапазон от 60 до 100. Дополнительно студент может получить на зачете до 10 баллов за ответы на дополнительные вопросы (см. приложение). Критерии оценивания. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-11	Знает: методические основы экологической оценки и выбора материалов для строительства, реконструкций; современные методы анализа экологической безопасности строительных материалов и методов возведения зданий и сооружений; методики экологической оценки и выбора безопасных материалов; методику оценки нанесённого ущерба окружающей среде при строительной и градостроительной деятельности.	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: грамотно применять экологические знания в проектировании и строительстве зданий и сооружений при разработке конструктивных решений; давать правильную оценку экологической обстановке на строительной площадке; самостоятельно пользоваться законодательными и правовыми актами природопользования	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Акимова, Т.А. Экология : учебник / Т.А.Акимова, В.В.Хаскин. - М.: ЮНИТИ, 1998. - 455с.: ил.
2. Калыгин, В.Г. Промышленная экология : учебное пособие / В.Г.Калыгин. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2007. - 432 с.: ил.
3. Игнатов В.Г., Кокин А.В. Экология и экономика природопользования. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2013
4. Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды : учебник / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2019. - 330 с.:ил. - (Бакалавриат).
5. Коробкин, В.И.Экология: Учебник для вузов/В.И.Коробкин, Л.В.Передельский.- 12-е изд, доп.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Предельно-допустимый выброс (ПДВ): методические указания по выполнению практической работы по курсу «Экологические проблемы в строительстве» - Миасс: ЮУрГУ, 2021.- 9 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Предельно-допустимый выброс (ПДВ): методические указания по выполнению практической работы по курсу «Экологические проблемы в строительстве» - Миасс: ЮУрГУ, 2021.- 9 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лукашевич, О. Д. Экология (для строительных специальностей) : учебно-методическое пособие / О. Д. Лукашевич. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-93057-938-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170466 (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Черешнев, И. В. Экологическая архитектура малоэтажного городского жилища : учебное пособие для спо / И. В. Черешнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6496-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148027 (дата обращения: 10.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
---	---------------------------	---	--

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено