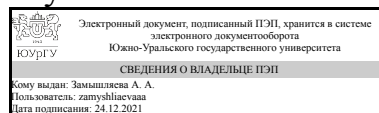


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт естественных и точных  
наук



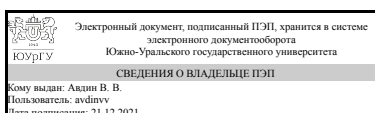
А. А. Замышляева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.06.01 Нормативы охраны окружающей среды для направления 05.03.06 Экология и природопользование уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат профиль подготовки форма обучения очная кафедра-разработчик Экология и химическая технология

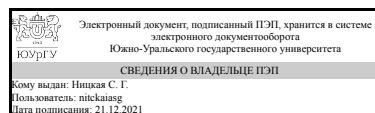
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 998

Зав.кафедрой разработчика,  
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



С. Г. Ницкая

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения является освоение студентами теоретических и практических знаний в области нормирования качества окружающей среды и ее компонентов, получение представления о значении нормирования в соблюдении требований экологической безопасности; научно-обоснованного использования природно-ресурсного потенциала территорий; формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования

## Краткое содержание дисциплины

Общая концепция экологического нормирования. Экологическая регламентация и экологическое нормирование. Виды нормативов. Теоретические основы экологического нормирования. Теоретические основы нормирования антропогенных нагрузок. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы воздействия на окружающую среду. Нормативы использования природных ресурсов. Нормирование как средство государственного регулирования хозяйственной деятельности  
Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	Знать: нормативы экологической безопасности, ограничительные нормативы выбросов, сбросов и размещения загрязняющих веществ в окружающей среде, нормативы изъятия и использования природных ресурсов, эколого-экономические нормативы, природоохранные технологические нормативы
	Уметь: применять соответствующую законодательную и нормативную методическую базу, необходимую для регулирования качества окружающей природной среды и уровней допустимого антропогенного воздействия, применять в природно-ресурсной и природоохранной практике указанной системы экологического нормирования и управления на федеральном и муниципальном уровнях, решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.
	Владеть: способностью ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления), культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности, использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных

	воздействий на человека и природную среду
ОПК-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	Знать: нормативы экологической безопасности, ограничительные нормативы выбросов, сбросов и размещения загрязняющих веществ в окружающей среде, нормативы изъятия и использования природных ресурсов, эколого-экономические нормативы, природоохранные технологические нормативы
	Уметь: применять соответствующую законодательную и нормативную методическую базу, необходимую для регулирования качества окружающей природной среды и уровней допустимого антропогенного воздействия, применять в природно-ресурсной и природоохранной практике указанной системы экологического нормирования и управления на федеральном и муниципальном уровнях, решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.
	Владеть: способностью ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления), культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности, использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.
ПК-7 владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	Знать: основы права в сфере экологического нормирования
	Уметь: использовать основы правовых знаний в сфере экологического нормирования
	Владеть: способностью использовать основы правовых знаний

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.08.01 Оценка воздействия на окружающую среду, В.1.10 Ландшафтоведение, В.1.09 Биоразнообразие, ДВ.1.04.02 Основы токсикологии, ДВ.1.07.01 Техногенные системы и экологический риск	Не предусмотрены

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 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	40	40	
Лекции (Л)	10	10	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	30	30	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	32	32	
подготовка к контрольным работам	10	10	
подготовка к практическим занятиям	5	5	
подготовка к зачету	12	12	
подготовка к лекционным занятиям	5	5	
Вид итогового 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	Основные понятия экологического нормирования. Государственная система экологического нормирования	2	2	0	0
2	Теоретические основы экологического нормирования. Общая концепция экологического нормирования	6	1	5	0
3	Экологическое нормирование качества и антропогенного воздействия на различные компоненты окружающей среды.	5	1	4	0
4	Нормирования техногенных нагрузок. Производственные нормативы	3	1	2	0
5	Нормирование нагрузки на ландшафты	4	1	3	0
6	Экологическое нормирование как механизм снижения загрязнения окружающей среды	6	1	5	0
7	Критерии оценки экологической обстановки территорий. Классы состояния и зоны нарушения экосистем	4	1	3	0
8	Нормирование биологического загрязнения и физических факторов окружающей среды	5	1	4	0
9	Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.	3	1	2	0
10	Нормативы использования природных ресурсов. Управление качеством природной среды.	2	0	2	0

##### 5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Основные понятия экологического нормирования	2
2	2	Общая концепция экологического нормирования	1
3	3	Экологическое нормирование качества и антропогенного воздействия на различные компоненты окружающей среды	1
4	4	Экологическое нормирование техногенных нагрузок	1
5	5	Нормирование воздействий нагрузки на ландшафты	1
6	6	Экологическое нормирование как механизм снижения загрязнения окружающей среды	1
7	7	Критерии оценки экологической обстановки территорий	1
8	8	Диагностика объектов флоры и фауны как индикаторов загрязнения окружающей среды	1
9	9	Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.	1

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Определение относительной агрессивности загрязняющих веществ	5
2	3	Определение категории опасности предприятия	4
3	4	Комплексное использование ресурсов	2
4	5	Оценка степени загрязнения почв	3
5	6	Определение воздействия промышленного объекта на окружающую среду	5
6	7	Определение зон экологического бедствия	3
7	8	Расчет шумового воздействия	4
8	9	Нормативы образования и размещения отходов предприятия	2
9	10	Расчет нормативов изъятия водных ресурсов	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
подготовка к лекционным занятиям	Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды.	5

	<p>Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2]  Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3]  Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп. [4]раздел – Методы охраны атмосферного воздуха</p>	
подготовка к контрольным работам	<p>Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2]  Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3]  Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп. [4]раздел – Методы охраны атмосферного воздуха</p>	10
подготовка к зачету	<p>Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2]  Разделы Экологическое нормирование</p>	12

	загрязнения окружающей среды [3] Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп. [4]раздел – Методы охраны атмосферного воздуха	
подготовка к практическим занятиям	Осн. [1] Разделы Практические работы по расчету параметров газоочистного оборудования, оборудования для очистки сточных вод и системы защиты и переработки твердых бытовых отходов. доп.. [1] Глава 5. Распространение и трансформация автомобильных выбросов в окружающей среде Глава 9. Алгоритмическая и программная реализация моделей автотранспортных потоков и их влияния на окружающую среду [2] раздел Техногенная деятельность Электр. Осн. [1] Разделы Нормирование окружающей среды. Расчеты загрязнения окружающей среды при штатном функционировании техносферных объектов и при авариях [2] Разделы Экологическое нормирование загрязнения окружающей среды [3] Разделы Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования Природопользование и охрана природных ресурсов Правовой режим и правовая охрана окружающей среды доп. [4]раздел – Методы охраны атмосферного воздуха	5

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля	№№ заданий
--------------	---------------------------------	--------------	------------

разделов дисциплины		(включая текущий)	
Все разделы	ОПК-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	письменный опрос	Контрольная работа № 1-5
Все разделы	ПК-7 владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	письменный опрос	Контрольная работа № 1-5
Все разделы	ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	письменный опрос	Контрольная работа № 1-5
Все разделы	ОПК-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	зачет	контрольные вопросы
Все разделы	ПК-7 владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	зачет	контрольные вопросы
Все разделы	ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	зачет	контрольные вопросы
Все разделы	ОПК-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	практическое контрольное задание	Тематика практических занятий (№1-9)
Все разделы	ПК-7 владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей	практическое контрольное задание	Практические занятия № 1-9



	экономики в области экологии и природопользования		
Все разделы	ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	практические контрольное задание	Практические занятия № 1-9

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
письменный опрос	Контрольная работа проводится в виде письменного опроса и осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 5 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 20 минут. Правильный полный ответ на вопрос соответствует 1 баллам. Частично правильный (неполный) ответ соответствует 0,5 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
зачет	Согласно Положению о БРС (Приказ № 179 от 24.05.19) Прохождение промежуточной аттестации не обязательно, возможно выставление оценки по текущему контролю. По желанию студента процедура промежуточной аттестации проводится по билетам устно, в билете 2 вопроса, возможно получить максимально 5 баллов, всего за билет максимально – 10 баллов. Критерии оценивания ответа на вопрос: 5 баллов – обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы, показал отличные знания в рамках учебного материала, ответил на все дополнительные вопросы. 4 балла – обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала, ответил на большинство дополнительных вопросов; 3 балла – обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы, показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала, допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы; 2 балла – обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал неудовлетворительный уровень знаний в рамках учебного материала, допустил много неправильных ответов на дополнительные вопросы; 0 баллов – учащийся не ответил на теоретические вопросы в билете и на дополнительно заданные.	Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 %
практическое контрольное задание	Практическое занятие проводится по завершении темы, задание выполняется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: задание выполнено в полном объеме, подробная	Отлично: величина рейтинга за мероприятие 85...100% Хорошо: величина рейтинга за мероприятие

	<p>аргументация решение, хорошее знание теоретических аспектов решения, выводы логичны и обоснованы – 5 баллов; правильное решение задания, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения, выводы не обоснованы – 4 балла; частично правильное решение задания, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов – 3 балла; неправильное решение задания, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения – 2 балла неправильное решение задания, отсутствие обоснований и выводов – 1 балл работа не представлена – 0 баллов Максимальное количество баллов – 5 Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.</p>	<p>75...84% Удовлетворительно: величина рейтинга за мероприятие 60...74% Неудовлетворительно: величина рейтинга за мероприятие 0...59%</p>
--	--	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
письменный опрос	Контрольная_№ 3 качество среды_антропогенное воздействие.docx; Контрольная_№ 1_Основные понятия.docx; Контрольная работа_№ 5_Управление качеством окружающей среды.docx; Контрольная № 2_Концепция нормирования.docx; Контрольная_№ 4_Нормативы воздействия.docx
зачет	Контрольные вопросы.docx
практическое контрольное задание	Темы практических занятий.docx

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Тимофеева, С. С. Промышленная экология. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 280700 "Техносфер. безопасность" С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2014. - 127, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Автотранспортные потоки и окружающая среда [Текст] учеб. пособие для вузов по автотрактор. и дорож. специальностям В. Н. Луканин, А. П. Буслаев, Ю. В. Трофименко, М. В. Яшина. - М.: ИНФРА-М, 1998. - 407 с.
2. Юсфин, Ю. С. Промышленность и окружающая среда [Текст] учебник для вузов по направлению 651300 "Металлургия" Ю. С. Юсфин, Л. И. Леонтьев, П. И. Черноусов. - М.: Академкнига, 2002. - 468,[1] с. ил.

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ницкая С.Г. Воздействие промышленных предприятий на водные объекты: учебное пособие / С.Г. Ницкая. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 85 с

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Ницкая С.Г. Воздействие промышленных предприятий на водные объекты: учебное пособие / С.Г. Ницкая. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 85 с

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Хаустов, А.П. Нормирование и снижения загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – М.: Юрайт, 2018. – 387 с. – <a href="https://urait.ru/bcode/432790">https://urait.ru/bcode/432790</a>
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 453 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4266-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/388410">https://urait.ru/bcode/388410</a> (дата обращения: 01.12.2021).
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04528-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/436464">https://urait.ru/bcode/436464</a> (дата обращения: 04.12.2021).
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Челноков, А.А. Инженерные методы охраны атмосферного воздуха: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.А. Челноков, А.Ф. Мирончик, И.Н. Жмыхов. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2016. — 397 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/92461">http://e.lanbook.com/book/92461</a>

### 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	208 (1а)	компьютер, стенды и др, Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно).
Практические занятия и семинары	208 (1а)	компьютер, стенды и др. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно).