

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.11.2023 14:05:23  
Уникальный программный ключ:  
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор  
И. А. Гайрабеков  
01 09 2020.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Особенности технологий основных производств в природопользовании»**

**Направление подготовки**

05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль**

«Природопользование»

**Квалификация**

Бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью и задачей преподавания дисциплины является изучение сущности и структуры природосберегающих технологий (ПСТ), для устранения техногенных разрушений природных ландшафтов и городских территорий в основных отраслях материального производства.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору общепрофессиональных дисциплин. Для изучения курса требуется знание техногенных систем и экологического риска, промышленной экологии.

В соответствии с учебным планом и матрицей, предшествующими являются: «Технология природоохранных работ», последующими являются: «Методы полевых ландшафтных исследований»

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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-5);

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-6);.

**В результате освоения дисциплины студент должен**

**знать:** основные ресурсосберегающие, малоотходные, защитно-очистные технологии и методы рекультивации земель и ландшафтов;

**уметь:** применять полученные знания на практике;

**владеть:** понятийным аппаратом, терминологией.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
			8	8
<b>Контактная работа</b>	<b>48/1,3</b>	<b>48/1,3</b>	<b>48/1,3</b>	<b>48/1,3</b>
В том числе:				
Лекции	24/0,7	16/0,4	24/0,7	16/0,4
Практические занятия	24/0,7	32/0,9	24/0,7	32/0,9
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>96/2,7</b>	<b>96/2,7</b>	<b>96/2,7</b>	<b>96/2,7</b>
Реферат	84/2,1	84/2,1	84/2,1	84/2,1
Подготовка к практическим занятиям	12/0,6	12/0,6	12/0,6	12/0,6
<b>Вид отчетности</b>	<b>Экз.</b>	<b>Экз.</b>	<b>Экз.</b>	<b>Экз.</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	ОФО			ОЗФО		
		Лекц. зан. часы	Прак т. зан. часы	Всего часов	Лек ц. зан. часы	Прак т. зан. часы	Всего часов
1	Технологический аспект кризиса современного материального производства	2	2	4	4	8	12
2	Безотходное производство (БОП). Малоотходная технология	2	2	4			
3	Стратегия безотходного производства	4	4	8	4	8	12
4	Технологическая схема безотходного производства в регионе	4	4	8			
5	Введение в нанотехнологии	4	4	8	4	8	12
6	Применение нанотехнологий	4	4	8			
7	Основные понятия биотехнологии	4	4	8	4	8	12
<b>Всего в часах</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>48</b>

### 5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Технологический аспект кризиса современного материального производства	Экстенсивное производство и нарушение природных ландшафтов. Направления развития экологического кризиса современного материального производства. Коэффициент полезного использования сырья. Определение технологии, технологические операции: дискретные и непрерывные. Нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии.
2	Безотходное производство (БОП). Малоотходная технология	Понятие малоотходного производства и малоотходной технологии. Безотходная технология. Принципы безотходного производства.
3	Стратегия безотходного производства	Стратегии безотходного производства: стратегия ограничения производственного потребления; стратегия отходопотребления; стратегия безотходного производства на основе рециркуляции материалов; стратегия производства без отходов; стратегия или концепция замещения; стратегия безотходных территориально-производственных комплексов с замкнутым производственным циклом.
4	Технологическая схема безотходного производства в регионе	Понятие о разно отраслевых горнопромышленных комплексах. Технологическая схема безотходного производства «угледобыча открытым способом».
5	Введение в нанотехнологии	История нанотехнологий. Высокие технологии. Понятие нанотехнологий. Ассемблер.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
6	Применение нанотехнологий	Применение нанотехнологий: в автомобильной промышленности, в горнодобывающей промышленности, в сельском хозяйстве, в энергетике и защите окружающей среды.
7	Основные понятия биотехнологии	Биотехнологии и их применение. Схема биотехнологического производства: получение штамма, селекция, индуцированный мутагенез. Схема микробиологического производства: подготовка питательной среды, получение чистых штаммов для внесения в ферментер, ферментация, выделение и очистка конечного продукта, получение товарных форм продукта.

### 5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

### 5.4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Критика концепции безотходного производства	а) БОП – очередной период «технологического безумия»; б) сторонники концепции БОП; в) критики концепции БОП.
2	Энергосберегающая технология	а) технологии снижения энергоемкости; б) использование вторичных тепловых ресурсов; в) использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
3	Металлосберегающая технология	а) технологии защиты металла от коррозии; б) металлосберегающие технологии; в) снижение конструкционной емкости изделий.
4	Утилизация вторичных ресурсов	а) использование вторичного тепла и энергии; б) использование вторичных ресурсов металла; в) использование шламов золы; г) экономия материалов; д) снижение уровня материальных затрат.
5	Защитно-очистные технологии	а) рекультивация ландшафтов и земель; б) утилизация твердых бытовых отходов; в) дымогазоочистка; г) очистка бытовых вод; д) очистка промстоков.
6	Применение нанотехнологий	а) электроника и информационные технологии; б) химические методы в обработке наноматериалов; в) медицина и фармакология г) точная механика и оптика д) автомобильная промышленность е) энергетика и защита окружающей среды.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
7	Рынки сбыта и социальные последствия внедрения нанотехнологий	а) потенциал развития рынка нанотехнологий; б) социально-экономические последствия развития рынка нанотехнологий.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студента выражается в подготовке студентов к практическим занятиям.

### 6.1. Темы рефератов.

1. Природосберегающая технология в энергопроизводстве.
2. Природосберегающая технология в атомной энергетике.
3. Природосберегающая технология в металлургии.
4. Природосберегающая технология в коксохимическом производстве.
5. Природосберегающая технология в нефтегазовой промышленности.
6. Природосберегающая технология в угледобывающей промышленности.
7. Природосберегающая технология в строительстве.
8. Природосберегающая технология в транспортном комплексе.
9. Природосберегающая технология в химической промышленности и производстве минеральных удобрений.
10. Природосберегающая технология в целлюлозно-бумажной промышленности.
11. Природосберегающая технология в сельскохозяйственном производстве.
12. Природосберегающая технология лесозаготовок и переработки древесных отходов.
13. Возобновляемые источники энергии.
14. Утилизация отходов атомной энергетике.
15. Металлосберегающие технологии.
16. Экологические проблемы микробиологической промышленности.
17. Защита вод от загрязнений в осушительной мелиорации.
18. Защита местности от загрязнения минеральными удобрениями и пестицидами.
19. Утилизация сельскохозяйственных сточных вод.
20. Сельскохозяйственное использование городских сточных вод.
21. Методы очистки сточных вод металлургических предприятий.
22. Меры по обеспечению экологической безопасности и рекультивации в нефтегазовой промышленности.
23. Утилизация отходов угледобычи.
24. Методы очистки шахтных вод.
25. Природосберегающая технология на ж/д транспорте.

### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Кудряшов А.А. Промышленные технологии и инновации : учебное пособие / Кудряшов А.А.. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 169 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75404.html>

2. Кульнева Н.Г. Основы технологии отрасли : лабораторный практикум. Учебное пособие / Кульнева Н.Г., Громковский А.И., Последова Ю.И.. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 81 с. — ISBN 978-5-

89448-932-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27330.html>

3. Орлова Н.В. Технологии основных производств химической и нефтехимической промышленности. Часть 1. Исторические аспекты развития химической и нефтехимической промышленности : учебное пособие / Орлова Н.В., Гатапова Н.Ц., Алексеева Н.В.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-8265-1742-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85946.html>

4. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) : учебное пособие / Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 90 с. — ISBN 978-5-9227-0458-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26880.html>

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Вопросы для проведения первой рубежной аттестации

1. Определение технологии.
2. Малоотходная технология.
3. Безотходная технология.
4. Принципы безотходного производства.
5. Стратегия ограничения производственного потребления.
6. Стратегия отходопотребления.
7. Стратегия безотходного производства на основе рециркуляции материалов.
8. Стратегия производства без отходов.
9. Стратегия или концепция замещения.
10. Стратегия безотходных ТПК с замкнутым производственным циклом.

### 7.2 Вопросы для проведения второй рубежной аттестации

1. Технологическая схема безотходного производства угледобычи открытым способом.
2. Понятие о «высоких технологиях».
3. Понятие и определение нанотехнологий.
4. Применение нанотехнологий в автомобильной промышленности.
5. Применение нанотехнологий в горнодобывающей промышленности.
6. Применение нанотехнологий в с/х.
7. Применение нанотехнологий в энергетике.
8. Применение нанотехнологий для защиты окружающей среды.
9. Понятие биотехнологии.
10. Общая схема биотехнологического производства.

## Образцы заданий, выносимых на рубежные аттестации

На первую рубежную аттестацию:

## ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

---

Вариант № 1

Первая рубежная аттестация

Дисциплина: «Особенности технологий основных производств в природопользовании»

1. Определение технологии.
2. Безотходная технология.
3. Стратегия отходопотребления.
4. Стратегия или концепция замещения.
5. Стратегия безотходных ТПК с замкнутым производственным циклом.

**УТВЕРЖДАЮ**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

---

---

**Вариант № 2**

**Первая рубежная аттестация**

**Дисциплина: «Особенности технологий основных производств в  
природопользовании»**

1. Малоотходная технология.
2. Принципы безотходного производства.
3. Стратегия ограничения производственного потребления.
4. Стратегия безотходного производства на основе рециркуляции материалов.
5. Стратегия производства без отходов.

**УТВЕРЖДАЮ**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**На вторую рубежную аттестацию:**

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

---

---

**Вариант № 1**

**Вторая рубежная аттестация**

**Дисциплина: «Особенности технологий основных производств в  
природопользовании»**

1. Технологическая схема безотходного производства угледобычи открытым способом.
2. Понятие биотехнологии.
3. Применение нанотехнологий для защиты окружающей среды.
4. Применение нанотехнологий в автомобильной промышленности.
5. Применение нанотехнологий в горнодобывающей промышленности.

**УТВЕРЖДАЮ**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

---

---

**Вариант № 2**  
**Вторая рубежная аттестация**  
**Дисциплина: «Особенности технологий основных производств в природопользовании»**

1. Понятие о «высоких технологиях».
2. Понятие и определение нанотехнологий.
3. Применение нанотехнологий в с/х.
4. Применение нанотехнологий в энергетике.
5. Общая схема биотехнологического производства.

**УТВЕРЖДАЮ**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

**1.3 Текущий контроль: устный опрос**

- 1. Критика концепции безотходного производства (БОП):**
  - БОП – очередной период «технологического безумия»;
  - сторонники концепции БОП;
  - критики концепции БОП.
- 2. Энергосберегающая технология:**
  - технологии снижения энергоемкости;
  - использование вторичных тепловых ресурсов;
  - использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
- 3. Металлосберегающая технология:**
  - технологии защиты металла от коррозии;
  - металлосберегающие технологии;
  - снижение конструкционной емкости изделий.
- 4. Утилизация вторичных ресурсов:**
  - использование вторичного тепла и энергии;
  - использование вторичных ресурсов металла;
  - использование шламов золы;
  - экономия материалов;
  - снижение уровня материальных затрат.
- 5. Защитно-очистные технологии:**
  - рекультивация ландшафтов и земель;
  - утилизация твердых бытовых отходов;
  - дымогазоочистка;
  - очистка бытовых вод;
  - очистка промстоков.
- 6. Применение нанотехнологий:**
  - электроника и информационные технологии;
  - химические методы в обработке наноматериалов;
  - медицина и фармакология
  - точная механика и оптика
  - автомобильная промышленность
  - энергетика и защита окружающей среды.
- 7. Рынки сбыта и социальные последствия внедрения нанотехнологий:**



- потенциал развития рынка нанотехнологий;
- социально-экономические последствия развития рынка нанотехнологий.

#### **1.4 Вопросы к экзамену**

1. Определение технологии.
2. Малоотходная технология.
3. Безотходная технология.
4. Принципы безотходного производства.
5. Стратегия ограничения производственного потребления.
6. Стратегия отходопотребления.
7. Стратегия безотходного производства на основе рециркуляции материалов.
8. Стратегия производства без отходов.
9. Стратегия или концепция замещения.
10. Стратегия безотходных ТПК с замкнутым производственным циклом.
11. Технологическая схема безотходного производства угледобычи открытым способом.
12. Понятие о «высоких технологиях».
13. Понятие и определение нанотехнологий.
14. Применение нанотехнологий в автомобильной промышленности.
15. Применение нанотехнологий в горнодобывающей промышленности.
16. Применение нанотехнологий в с/х.
17. Применение нанотехнологий в энергетике.
18. Применение нанотехнологий для защиты окружающей среды.
19. Понятие биотехнологии.
20. Общая схема биотехнологического производства.

#### **Образец билета**

### **ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

---

#### **БИЛЕТ № 1**

**Дисциплина: «Особенности технологий основных  
производств в природопользовании»**

1. Определения технологии.
2. Общая схема биотехнологического производства.

#### **УТВЕРЖДАЮ**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

зав.

кафедрой \_\_\_\_\_

---

#### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### ***а) Основная литература***

1. Кудряшов А.А. Промышленные технологии и инновации : учебное пособие / Кудряшов А.А. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 169 с. — ISBN 2227-8397. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75404.html>

2.Кульнева Н.Г. Основы технологии отрасли : лабораторный практикум. Учебное пособие / Кульнева Н.Г., Громковский А.И., Последова Ю.И.. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 81 с. — ISBN 978-5-89448-932-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27330.html>

3.Орлова Н.В. Технологии основных производств химической и нефтехимической промышленности. Часть 1. Исторические аспекты развития химической и нефтехимической промышленности : учебное пособие / Орлова Н.В., Гатапова Н.Ц., Алексеева Н.В.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-8265-1742-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85946.html>

4.Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) : учебное пособие / Юдина А.Ф., Котрин А.Ф., Лихачев В.Д.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 90 с. — ISBN 978-5-9227-0458-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26880.html>

#### ***б) Дополнительная литература***

1.Дьячкова О.Н. Технология строительного производства : учебное пособие / Дьячкова О.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 117 с. — ISBN 978-5-9227-0508-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>

2.Смирнова Е.Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования : учебное пособие / Смирнова Е.Э.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с. — ISBN 978-5-9227-0368-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19023.html>

#### *Интернет-ресурсы*

1. Электронный конспект лекций.

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- ПК;
- проектор.
- лаборатория мониторинга окружающей среды.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**


  
\_\_\_\_\_ подпись

Бекмурзаев Р.Х., доцент  
\_\_\_\_\_ ФИО, должность

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

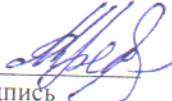
**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой  
«Экология и природопользование»:

  
\_\_\_\_\_ подпись

Заурбеков У.У.  
\_\_\_\_\_ ФИО

Директор ДУМР:

  
\_\_\_\_\_ подпись

Магомедов М.А.  
\_\_\_\_\_ ФИО