

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт технологии и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Могильная Могильная Е.П.

(подпись)

« 19 »

04

20 23 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНОЛОГИИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

По направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль: «Промышленная экология»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии основных производств» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. – 32 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии основных производств» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 года № 894. С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. Свистун Т.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экологии

« 18 » 04 20 23 года, протокол № 23

Заведующий кафедрой
экологии

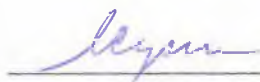
Переутверждена: « ____ » ____ 20 ____ г., протокол № ____



Черных В.И.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики « 18 » 04 20 23 года, протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики



Ясуник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – изучение основных видов технологических процессов и их влияние на современное состояние окружающей среды, знакомство с теоретическими подходами при решении задач рационального использования природных ресурсов.

Задачи:

- формирование у студентов представлений об особенностях влияния антропогенной нагрузки на экосистемы, окружающую среду и человека;
- формирование у студентов представлений о экспертной экологической оценке промышленных объектов и производственных процессов, нормативам негативного влияния на окружающую среду в различных сферах экономики, энергетики и транспорта;
- усовершенствовать и систематизировать знания в области экологии, квалифицированно делать технологические расчеты, оценивать и изучать негативное влияние техногенных источников на окружающую среду.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технологии основных производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору студента в составе учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Шифр дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.01. Дисциплина изучается на III курсе в пятом семестре.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания основных сведений о строении и процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере структуру биосферы; умения анализировать и оценивать информацию о загрязнении атмосферы и гидросферы с целью прогнозирования последствий и управления ими; владения навыками измерения концентрации вредных веществ в воздухе и водной среде, используя современную измерительную технику, методами поиска научно-технической информации с помощью Интернет-ресурсов в области техносферной безопасности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере», «Учение о биосфере», «Геохимия окружающей среды», «Методы и приборы контроля окружающей среды», «Энергоресурсосбережение» и служит основой для освоения дисциплин «Техногенные системы и экологический риск», «Инженерные основы защиты атмосферы и гидросферы», «Утилизация, переработка и захоронение отходов», «Радиационная экология», «Охрана окружающей среды», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологический мониторинг».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов
ПК-1. Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.	ПК-1.1. Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле ПК-1.2. Умеет применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, руководствуясь соответствующими правовыми актами ПК-1.3. Владеет навыками разработки технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды - методами прогнозирования техногенного воздействия	Знать: о механизмах взаимодействия производственной (техногенной) и окружающей природной среды, о локальных и глобальных последствиях воздействия на окружающую среду для применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования. Уметь: осуществлять разработку и применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; осуществлять прогноз техногенного воздействия и экологический прогноз. Владеть: навыками и методами контроля за состоянием окружающей среды; обрабатывать и использовать результаты полученных данных в профессиональной деятельности для снижения загрязнения окружающей среды.
ПК-6. Способен осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять	ПК-6.1. Знает: методы контроля и обеспечения эффективности использования малоотходных технологий в производстве. ПК-6.2. Умеет: осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах. ПК-6.3. Владеет: навыками	Знать: методы контроля, оценки и анализа технологических процессов на производствах для обеспечения эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применение ресурсосберегающих

ресурсосберегающие технологии.	применения ресурсосберегающих технологий.	технологий и обеспечение экологической безопасности с учетом специфики производств. Уметь: документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; обобщать и использовать в производстве современные малоотходные технологии; внедрять наиболее эффективные ресурсосберегающие технологии; оценивать социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий. Владеть: навыками безопасного использования современных малоотходных технологий и оборудования для снижения негативного воздействия на окружающую среду с учетом специфики производств.
--------------------------------	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	68	16
Лекции	34	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	34	8
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	
Самостоятельная работа студента (всего)	76	128
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Понятие производственного и технологического процесса. Общие сведения о технотехнологии. Понятие производственного и технологического процесса. Окружающая среда и технологический процесс. Динамика трудовых затрат при развитии технологических процессов. Структура технологического процесса.

Тема 2. Основные этапы развития технологического процесса. Основные варианты развития технологических процессов. Закон рационалистического развития технологических процессов. Понятие уровня технологии технологического процесса. Границы рационалистического развития технологических процессов.

Тема 3. Направления развития экологизации технологических процессов. Экологизация технологических процессов. Эволюционный путь развития технологических процессов, его характеристика. Модели и методы экологизации научно-технического развития технологических процессов. Экологическая оценка технологического процесса. Понятие систем технологий и экологизации производства. Исторические этапы развития систем технологий.

Тема 4. Закономерности развития экологичных технологических систем. Классификационные признаки экологичных систем технологий. Структура технологической системы производства. Основные закономерности и направления развития систем экологичных процессов. Определение уровня технологии систем технологических процессов. Реальный и потенциальный уровень технологии системы.

Тема 5. Минерально-сырьевая база промышленности. Физико-химические свойства сырья и уровень поступления в окружающую среду вредных веществ. Основное и вспомогательное сырье, отходы и потери. Классификация сырья. Способы обогащения сырья и снижение выбросов в атмосферу. Рациональные способы сбережения и использования сырья.

Тема 6. Топливо-энергетический комплекс и его характеристика. Виды и основные характеристики топлива. Основные виды и источники энергии. Электроэнергетика и охрана окружающей среды. Выбросы оксидов азота в атмосферу.

Тема 7. Водные ресурсы производства. Основные источники и характеристики воды. Классификация вод. Очистка и обезвреживание воды. Способы очистки и обезвреживания сточных вод подразделяются на механические, физико-химические, химические и биологические. Рациональное использование воды.

Тема 8. Основы технологии машиностроительного производства. Структура машиностроительного производства. Виды и свойства используемых материалов. Вопросы экологии в управлении промышленным производством.

Тема 9. Основы технологий гальванического производства. Гальваника и окружающая среда. Характеристика технологии и оборудования гальванических цехов. Образование загрязняющих веществ и

методы их нейтрализации. Технологии приготовления растворов и утилизация шламов.

Тема 10. Литейное производство. Особенности литейного производства. Специальные способы литья и их экологическая оценка. Загрязнение пылью и газами. Вытяжная вентиляция на формовочных и разливающих участках.

Тема 11. Основы технологии обработки резанием. Особенности резания металлов. Виды обработки резанием и загрязнение окружающей среды. Мероприятия по защите окружающей среды.

Тема 12. Прогрессивные технологии производства материалов. Порошковая металлургия и экологическое состояние. Экологизация и новые методы обработки материалов. Электроэрозионная обработка материалов.

Тема 13. Основы технологии текстильной промышленности. Виды и физико-химические свойства материала волокон. Основные методы эколого-технологических свойств волокон. Технология получения материалов пряжи.

Тема 14. Основы технологии легкой промышленности. Ткацкое производство и его экологическая оценка. Технология и оборудование легкой промышленности. Производство фильтровальных и нетканых материалов.

Тема 15. Основы технологии химических производств. Технологии неорганической химии. Технологии органической химии. Продукты органического синтеза. Получение химически чистых веществ. Особенности медицинских препаратов и химико-фармацевтической промышленности.

Тема 16. Основы технологии нематериального производства. Сфера нематериального производства. Патентование и лицензирование. ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач).

Тема 17. Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства. Основные свойства строительных материалов и экологическая оценка. Свойства и основы производства керамических материалов и изделий. Свойства и основы производства минеральных вяжущих веществ. Свойства и основы производства бетона и железобетона. Экологическая оценка производства изделий из древесины. Экологическая оценка производства изделий из пластмасс.

Тема 18. Технологические основы стандартизации и обеспечения качества продукции. Стандартизация технологических решений, процессов, продукции. Основные средства и методы обеспечения качества продукции. Роль и определение принципов стандартизации.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Понятие производственного и технологического процесса	2	1

2	Основные этапы развития технологического процесса	1	1
3	Направления развития экологизации технологических процессов	1	1
4	Закономерности развития экологических технологических систем	2	1
5	Минерально-сырьевая база промышленности	2	1
6	Топливо-энергетический комплекс и его характеристика	2	1
7	Водные ресурсы производства	2	
8	Основы технологии машиностроительного производства	2	1
9	Основы технологий гальванического производства	2	
10	Литейное производство	2	
11	Основы технологии обработки резанием	2	
12	Прогрессивные технологии производства материалов	2	1
13	Основы технологии текстильной промышленности	2	
14	Основы технологии легкой промышленности	2	
15	Основы технологии химических производств	2	
16	Основы технологии нематериального производства	2	
17	Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства	2	
18	Технологические основы стандартизации и обеспечения качества продукции	2	
Итого:		34	8

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Понятие производственного и технологического процесса. Основные этапы развития технологического процесса.	4	1
2	Направления развития экологизации технологических процессов. Закономерности развития экологических технологических систем.	4	1
3	Минерально-сырьевая база промышленности. Топливо-энергетический комплекс и его характеристика.	4	1
4	Водные ресурсы производства. Основы технологии машиностроительного производства.	4	1
5	Основы технологий гальванического	4	1

	производства. Литейное производство.		
6	Основы технологии обработки резанием. Прогрессивные технологии производства материалов.	4	1
7	Основы технологии текстильной промышленности. Основы технологии легкой промышленности.	4	1
8	Основы технологии химических производств. Основы технологии нематериального производства.	2	1
9	Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства. Технологические основы стандартизации и обеспечения качества продукции.	4	
Итого:		34	8

4.5. Лабораторные работы – не предусмотрены

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Понятие производственного и технологического процесса. Основные этапы развития технологического процесса.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	9	14
2	Направления развития экологизации технологических процессов. Закономерности развития экологических технологических систем.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	8	15
3	Минерально-сырьевая база промышленности. Топливо-энергетический комплекс и его характеристика.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	8	14
4	Водные ресурсы производства. Основы технологии машиностроительного производства.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	10	14
5	Основы технологий гальванического	Работа с учебной	8	14

	производства. Литейное производство.	литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы		
6	Основы технологии обработки резанием. Прогрессивные технологии производства материалов.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	8	14
7	Основы технологии текстильной промышленности. Основы технологии легкой промышленности.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	8	14
8	Основы технологии химических производств. Основы технологии нематериального производства.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	8	14
9	Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства. Технологические основы стандартизации и обеспечения качества продукции.	Работа с учебной литературой. Проработка лекций. Выполнение индивидуального задания/контрольной работы	9	15
Итого:			76	128

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Технологии основных производств» используются следующие образовательные технологии:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

– технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебной дисциплины за счет объединения занятий в тематические блоки.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ветошкин А.Г., Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - 2-е изд. испр. и доп. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - 296 с. - ISBN 978-5-9729-0125-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901258.html>

2. Ветошкин А.Г., Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Учеб. пособие для вузов : Учеб. пособие для вузов / А.Г. Ветошкин. - М.: Абрис, 2012. - ISBN 978-5-4372-0032-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200322.html>

3. Ветошкин А.Г., Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - 2-е изд. испр. и доп., в 2-х частях. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0127-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901272.html>

4. Хрусталёв Б.М., Инженерная экология и очистка выбросов промышленных предприятий / Хрусталева Б. М. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 558 с. - ISBN 978-5-4323-0172-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301727.html>

б) дополнительная литература:

1. Большаков В.Н., Экология : Учебник. / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др.; Под ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко - М. : Логос, 2017. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047163.html>

2. Быков А.П., Инженерная экология : учеб. пособие / Быков А.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 208 с. - ISBN 978-5-7782-1634-1 - Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778216341.html>

3. Быков А.П., Инженерная экология: Часть 3. Основы экологии производства : учеб. пособие / Быков А.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2013. - 335 с. - ISBN 978-5-7782-2360-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778223608.html>

4. Романова С.М., Экология : учебник / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 340 с. - ISBN 978-5-7882-2140-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788221403.html>

5. Стадницкий Г.В., Экология / Стадницкий Г.В. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. - 288 с. - ISBN 978-5-93808-301-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083011.html>

6. Челноков А.А., Общая и прикладная экология : учеб. пособие / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко - Минск : Выш. шк., 2014. - 654 с. - ISBN 978-985-06-2400-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850624000.html>

7. Чмыхалова С.В., Горнопромышленная экология / Чмыхалова С.В. - М. : МИСиС, 2016. - 111 с. - ISBN 978-5-87623-955-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239556.html>

в) методические указания

г) интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» –

<https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева –

<http://biblio.dahluniver.ru/>

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Технологии основных производств» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Лекционные и практические занятия могут проводиться в компьютерном классе (компьютеры с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде) или с применением презентационной техники (проектор, экран, компьютер).

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Технологии основных производств»
Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате
освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1	Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.	ПК-1.1. Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле ПК-1.2. Умеет применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, руководствуясь соответствующими правовыми актами ПК-1.3. Владеет навыками разработки технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды - методами прогнозирования техногенного воздействия	Тема 1. Понятие производственного и технологического процесса	5
				Тема 2. Основные этапы развития технологического процесса	5
				Тема 3. Направления развития экологизации технологических процессов	5
				Тема 4. Закономерности развития экологических технологических систем	5
				Тема 5. Минерально-сырьевая база промышленности	5
				Тема 6. Топливно-энергетический комплекс и его характеристика	5
				Тема 7. Водные ресурсы производства	5
				Тема 8. Основы технологии машиностроительного производства	5
				Тема 9. Основы технологий гальванического производства	5
				Тема 10. Литейное производство	5
				Тема 11. Основы технологии обработки резанием	5

				Тема 12. Прогрессивные технологии производства материалов	5
				Тема 13. Основы технологии текстильной промышленности	5
				Тема 14. Основы технологии легкой промышленности	5
				Тема 15. Основы технологии химических производств	5
				Тема 16. Основы технологии нематериального производства	5
				Тема 17. Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства	5
				Тема 18. Технологические основы стандартизации и обеспечения качества продукции	5
2	ПК-6	Способен осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберега	ПК-6.1. Знает: методы контроля и обеспечения эффективности использования малоотходных технологий в производстве. ПК-6.2. Умеет: осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах. ПК-6.3. Владеет: навыками	Тема 5. Минерально-сырьевая база промышленности	5
				Тема 6. Топливно-энергетический комплекс и его характеристика	5
				Тема 7. Водные ресурсы производства	5
				Тема 8. Основы технологии машиностроительного производства	5
				Тема 9. Основы технологий гальванического производства	5
				Тема 10. Литейное производство	5

		ющие технологии.	применения ресурсосберегающих технологий.	Тема 11. Основы технологии обработки резанием	5
				Тема 12. Прогрессивные технологии производства материалов	5
				Тема 13. Основы технологии текстильной промышленности	5
				Тема 14. Основы технологии легкой промышленности	5
				Тема 15. Основы технологии химических производств	5
				Тема 16. Основы технологии нематериального производства	5
				Тема 17. Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства	5

**Показатели и критерии оценивания компетенций,
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-1. Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды,	ПК-1.1. Знает нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле ПК-1.2. Умеет применять	Знать: о механизмах взаимодействия производственной (техногенной) и окружающей природной среды, о локальных и глобальных последствиях воздействия на	Темы 1-18	Вопросы для устного контроля усвоения теоретического материала, практические занятия, доклады (сообщения), индивидуальные задания,

	осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.	технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, руководствуясь соответствующими правовыми актами ПК-1.3. Владеет навыками разработки технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды - методами прогнозирования техногенного воздействия	окружающую среду для применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды; нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования. Уметь: осуществлять разработку и применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды; осуществлять прогноз техногенного воздействия и экологический прогноз. Владеть: навыками и методами контроля за состоянием окружающей среды; обрабатывать и использовать результаты полученных данных в профессиональной деятельности для снижения загрязнения окружающей среды.		экзамен
2	ПК-6	ПК-6.1. Знает: методы контроля и обеспечения	Знать: методы контроля, оценки и анализа	Темы 5-17	Вопросы для устного контроля

		эффективности использования малоотходных технологий в производстве. ПК-6.2. Умеет: осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах. ПК-6.3. Владеет: навыками применения ресурсосберегающих технологий.	технологических процессов на производствах для обеспечения эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применение ресурсосберегающих технологий и обеспечение экологической безопасности с учетом специфики производств. Уметь: документировать информацию о результатах производственно го экологического контроля; обобщать и использовать в производстве современные малоотходные технологии; внедрять наиболее эффективные ресурсосберегающие технологии; оценивать социально-экономическую и экологическую эффективность внедрения современных технологий. Владеть: навыками безопасного использования современных малоотходных технологий и		усвоения теоретического материала, практические занятия, доклады (сообщения), индивидуальные задания, экзамен
--	--	---	--	--	--

			оборудования для снижения негативного воздействия на окружающую среду с учетом специфики производств.		
--	--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Технологии основных производств»

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- комбинированный контроль усвоения теоретического материала;
- защита практических занятий;
- доклады, сообщения;
- контрольная работа для заочного отделения.

Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала:

1. Что такое технологический процесс?
2. Как определить динамику трудовых затрат с учетом экологических затрат?
3. Решение экологических задач и уровня рационализации промышленного производства?
4. Влияние технологического уровня и развитие опыта по организации ведения технологического процесса?
5. В чем состоит экологизация современного промышленного производства?
6. Дайте характеристику моделям современных экологических технологий промышленного предприятия?
7. В чем историческое развитие современных технологий?
8. Дайте характеристику экологического состояния промышленных технологий?
9. Приведите примеры модели экологического развития процессов промышленного производства?
10. Что собой представляет система экотехнологии?
11. Как определяется уровень технологического обеспечения производства с учетом экологических требований?
12. Приведите физико-химические свойства сырья?
13. Цель и задачи действия основного и вспомогательного сырья?
14. Классификация сырья с учетом экологических требований?
15. В чем состоит процесс обогащения сырья со значительным уменьшением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу?

16. В чем заключается рационализация сберегаемого материала с учетом вопросов охраны окружающей среды?
17. Приведите примеры загрязнения окружающей среды электроэнергетическими предприятиями?
18. Как образуются выбросы оксидов азота в теплоэнергетическом комплексе?
19. Какие методы используются для снижения уровня от загрязнения энергетических установок?
20. Приведите структуру работы промышленного предприятия с учетом эколого-экономических затрат и расходования сырья?
21. Виды и свойства материалов, токсикологическая оценка и подсчет ущерба?
22. Организация работы экологических служб на промышленном предприятии?
23. Приведите значение снижения уровня загрязнения сточных вод смазочными материалами "СОЖ" и "ПАВ"?
24. В чем заключается и основное назначение гальванических покрытий?
25. Какое используется технологическое оборудование?
26. Применение растворов, обеспечивающих защитное покрытие изделий?
27. Какими веществами загрязняются сточные воды?
28. Пары каких веществ и растворов особенно опасны для окружающей среды?
29. Назовите методы обезвреживания промышленных стоков?
30. Загрязнение пылью и газами окружающей среды формовочными и заливными участками?
31. Дайте характеристику работы вытяжных вентиляционных систем от формовочных и ваграночных участков?
32. Назовите производства, связанные с выбросом пыли и паров сож?
33. Какие используют технологические приемы для обработки металлов?
34. Какие применяют методы улавливания загрязнений в механических цехах?
35. Как происходит очистка воздуха от летучих веществ на машиностроительном предприятии?
36. Дайте экологическую оценку работы механического цеха промышленного предприятия?
37. Как достигается снижение загрязнения промышленных стоков?
38. Как снижается кислотность стоков?
39. Какими способами обеспечивается снижение количества отходов?
40. Характеристика физико-химических свойств материалов, используемых в легкой промышленности и их экологическая оценка?
41. Методы получения синтетических тканевых материалов?
42. Физико-химические свойства красителей, применяемых в текстильном производстве?
43. Дайте оценку применяемых средств экологической безопасности ткацкого производства?

44. Приведите характеристику методов улавливания пыли, образовавшейся в ткацком производстве?
45. Дайте эколого-технологическую оценку производств легкой промышленности?
46. Свойства волокон с точки зрения их пожарной опасности?
47. Дайте характеристику изготовления изделий из нетканых материалов и их физико-техническую и экологическую характеристику?
48. В чем сущность экологического подхода в технологии органического синтеза?
49. Цель и задачи процессов управления химическими реакциями дистанционно?
50. Цель безотходных производств и их роль в решении комплексно-экологических проблем?
51. Роль патентных изысканий в определении новизны технических решений?
52. В чем сущность в изобретениях для получения патентного формуляра и как оформляется патент на изобретение?
53. В чем экологическая оценка производства строительных деталей из минерального сырья?
54. Экологическая оценка производства цемента?
55. Экологическая оценка производства извести?
56. Экологическая оценка выполнения бетонных работ, их влияние на окружающую среду?
57. Как влияют экологические требования на качество выпускаемой продукции?
58. Какую роль занимают требования экологии в стандартизации принятых технических решений?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
хорошо (4)	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
удовлетворительно (3)	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
неудовлетворительно (2)	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания по практическим занятиям:

1. Понятие производственного и технологического процесса. Основные этапы развития технологического процесса.

Изучить производство и технологию производств.

2. Направления развития экологизации технологических процессов. Закономерности развития экологических технологических систем.

Изучить процессы основных технологических производств.

3. Минерально-сырьевая база промышленности. Топливо-энергетический комплекс и его характеристика.

Изучить уровень сырьевой базы отдельных видов производств.

4. Водные ресурсы производства. Основы технологии машиностроительного производства.

Изучить основные виды технологических процессов в машиностроении.

5. Основы технологий гальванического производства. Литейное производство.

Изучить особенности гальванических производств и их применение.

6. Основы технологии обработки резанием. Прогрессивные технологии производства материалов.

Изучить особенности видов и методов резания металлов и их влияние на окружающую среду.

7. Основы технологии текстильной промышленности. Основы технологии легкой промышленности.

Изучить особенности текстильного производства.

8. Основы технологии химических производств. Основы технологии нематериального производства

Изучить основные технологические процессы химических производств.

9. Основы технологии производства строительных материалов и строительного производства. Технологические основы стандартизации и обеспечения качества продукции.

Изучить физико-химические свойства сырья для строительной промышленности.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания по практическим занятиям

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
хорошо (4)	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
удовлетворительно (3)	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)

неудовлетворительно (2)	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)
-------------------------	---

Темы докладов (сообщений):

1. Виды технологических процессов.
2. Рациональное природопользование и снижение отходов.
3. Технологический процесс и его влияние на окружающую среду.
4. Эффективность эколого-технического процесса и снижение сбросов вредных веществ.
5. Перспективы развития современных технологических процессов и экологизация основных производств.
6. Анализ технологических процессов с учетом экологических требований.
7. Физико-химические свойства сырья и уровень загрязнения атмосферы.
8. Характеристика жидких топливных ресурсов и их влияние на окружающую среду.
9. Характеристика газообразных видов топлива и снижение выбросов оксидов азота в атмосферу.
10. Смазочно-охлаждающие жидкости и их влияние на окружающую среду.
11. Термические процессы основных производств и их влияние на окружающую среду.
12. Обработка металлов давлением и воздействие акустических загрязнений на окружающую среду.
13. Особенности гальванических покрытий.
14. Технологии очистки воздуха от оксидов азота, углерода и фтористых соединений.
15. Организация очистки воздуха ваграночного производства.
16. Характеристика выбросов пыли и паров СОЖ в окружающую среду.
17. Аппараты и технологии по улавливанию выбросов порошков в атмосферу.
18. Методы и уровни снижения образования отходов в литейных производствах.
19. Характеристика физико-химических свойств материалов и их влияние на окружающую среду.
20. Экологическая оценка стекловолокнистых материалов и их влияние на окружающую среду.
21. Экологическая характеристика материалов, применяемых в легкой промышленности.
22. Процессы неорганической химии и их влияние на окружающую среду.
23. Роль новых технологических процессов в отрасли.
24. Научный подход к определению новых технических решений в изобретательской деятельности.
25. Особенности технологического процесса производства цемента.
26. Характеристика стандартов и требований качества продукции.

27. Виды себестоимости продукции.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – доклад (сообщение)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
хорошо (4)	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
удовлетворительно (3)	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
неудовлетворительно (2)	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы для выполнения контрольной работы (для студентов заочной формы обучения):

1. Что такое технологический процесс?
2. Как определить динамику трудовых затрат с учетом экологических затрат?
3. Что такое производственный процесс и какие параметры предусматривает?
4. Как объяснить действия дискретных технологических циклов?
5. В чем сущность рационализации технологических процессов и какова их связь с экологическими проблемами?
6. В чем заключается уровень ведения технологического процесса и решение экологических задач?
7. Решение экологических задач и уровня рационализации промышленного производства?
8. Влияние технологического уровня и развитие опыта по организации ведения технологического процесса?
9. В чем состоит экологизация современного промышленного производства?
10. Дайте характеристику моделям современных экологических технологий промышленного предприятия?
11. В чем историческое развитие современных технологий?
12. Дайте характеристику экологического состояния промышленных технологий?
13. Приведите примеры модели экологического развития процессов промышленного производства?

14. Что такое квалификационный уровень экологического развития технологии?
15. В чем сущность структуры технологических системы экологизации производства?
16. Что собой представляет система экотехнологии?
17. Как определяется уровень Технологического обеспечения производства с учетом экологических требований?
18. Приведите физико-химические свойства сырья?
19. Цель и задачи действия основного и вспомогательного сырья?
20. Классификация сырья с учетом экологических требований?
21. В чем состоит процесс обогащения сырья со значительным уменьшением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу?
22. В чем заключается рационализация сберегаемого материала с учетом вопросов охраны окружающей среды?
23. Приведите примеры использования топлив для определенных технологических целей?
24. Основные виды и характеристика вспомогательных видов топлива?
25. Приведите определения эколого-экономических показателей твердых, жидких и газообразных топлив?
26. Приведите примеры загрязнения окружающей среды электроэнергетическими предприятиями?
27. Как образуются выбросы оксидов азота в теплоэнергетическом комплексе?
28. Какие методы используются для снижения уровня от загрязнения энергетических установок?
29. Приведите структуру работы промышленного предприятия с учетом эколого-экономических затрат и расходования сырья?
30. Виды и свойства материалов, токсикологическая оценка и подсчет ущерба?
31. Организация работы экологических служб на промышленном предприятии?
32. Приведите значение снижения уровня загрязнения сточных вод смазочными материалами "СОЖ" и "ПАВ"?
33. В чем заключается и основное назначение гальванических покрытий?
34. Какое используется технологическое оборудование?
35. Применение растворов, обеспечивающих защитное покрытие изделий?
36. Какими веществами загрязняются сточные воды?
37. Пары каких веществ и растворов особенно опасны для окружающей среды?
38. Назовите методы обезвреживания промышленных стоков?
39. Особенности литейного производства с точки зрения экологической оценки?

40. Специальные способы литья и защита атмосферы и промышленных сточных вод?
41. Загрязнение пылью и газами окружающей среды формовочными и заливными участками?
42. Дайте характеристику работы вытяжных вентиляционных систем от формовочных и ваграночных участков?
43. Назовите производства, связанные с выбросом пыли и паров сож?
44. Какие используют технологические приемы для обработки металлов?
45. Какие применяют методы улавливания загрязнений в механических цехах?
46. Как происходит очистка воздуха от летучих веществ на машиностроительном предприятии?
47. Дайте экологическую оценку работы механического цеха промышленного предприятия?
48. Сущность порошковой металлургии?
49. В чем особенности технологии производства тканей с точки зрения экологической оценки?
50. Применение методов химической обработки волокон и их экологическая оценка?
51. Свойства волокон с точки зрения их пожарной опасности?
52. Дайте характеристику изготовления изделий из нетканых материалов и их физико-техническую и экологическую характеристику?
53. В чем сущность экологического подхода в технологии органического синтеза?
54. Приведите примеры технологии неорганической химии?
55. Цель и задачи процессов управления химическими реакциями дистанционно?
56. Цель безотходных производств и их роль в решении комплексно-экологических проблем?
57. За счет чего снижаются выбросы в атмосферу в производстве порошковой металлургии?
58. Как достигается снижение загрязнения промышленных стоков?
59. Как снижается кислотность стоков?
60. Какими способами обеспечивается снижение количества отходов?
61. Характеристика физико-химических свойств материалов, используемых в легкой промышленности и их экологическая оценка?
62. Методы получения синтетических тканевых материалов?
63. Физико-химические свойства красителей, применяемых в текстильном производстве?
64. Дайте оценку применяемых средств экологической безопасности ткацкого производства?
65. Приведите характеристику методов улавливания пыли, образовавшейся в ткацком производстве?

66. Дайте эколого-технологическую оценку производств легкой промышленности?
67. В чем экологическая оценка производства строительных деталей из минерального сырья?
68. Экологическая оценка производства цемента?
69. Экологическая оценка производства извести?
70. Экологическая оценка производства строительного кирпича?
71. В чем сущность производства строительных древесно-стружечных материалов?
72. Экологическая оценка выполнения бетонных работ, их влияние на окружающую среду?
73. В чем заключаются основы технологической стандартизации?
74. Какие вопросы с точки зрения экологии рассматриваются в системе принятых стандартизаций технологических решений на предприятии?
75. Как влияют экологические требования на качество выпускаемой продукции?
76. Какую роль занимают требования экологии в стандартизации принятых технических решений?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания по выполнению контрольных работ (для студентов заочной
 формы обучения)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
хорошо (4)	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
удовлетворительно (3)	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
неудовлетворительно (2)	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлена (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Теоретические вопросы:

1. Что такое технологический процесс?
2. Как определить динамику трудовых затрат с учетом экологических затрат?
3. Что такое производственный процесс и какие параметры предусматривает?

4. Как объяснить действия дискретных технологических циклов?
5. В чем сущность рационализации технологических процессов и какова их связь с экологическими проблемами?
6. В чем заключается уровень ведения технологического процесса и решение экологических задач?
7. Решение экологических задач и уровня рационализации промышленного производства?
8. Влияние технологического уровня и развитие опыта по организации ведения технологического процесса?
9. В чем состоит экологизация современного промышленного производства?
10. Дайте характеристику моделям современных экологических технологий промышленного предприятия?
11. В чем историческое развитие современных технологий?
12. Дайте характеристику экологического состояния промышленных технологий?
13. Приведите примеры модели экологического развития процессов промышленного производства?
14. Что такое квалификационный уровень экологического развития технологии?
15. В чем сущность структуры технологических системы экологизации производства?
16. Что собой представляет система экотехнологии?
17. Как определяется уровень Технологического обеспечения производства с учетом экологических требований?
18. Приведите физико-химические свойства сырья?
19. Цель и задачи действия основного и вспомогательного сырья?
20. Классификация сырья с учетом экологических требований?
21. В чем состоит процесс обогащения сырья со значительным уменьшением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу?
22. В чем заключается рационализация сберегаемого материала с учетом вопросов охраны окружающей среды?
23. Приведите примеры использования топлив для определенных технологических целей?
24. Основные виды и характеристика вспомогательных видов топлива?
25. Приведите определения эколого-экономических показателей твердых, жидких и газообразных топлив?
26. Приведите примеры загрязнения окружающей среды электроэнергетическими предприятиями?
27. Как образуются выбросы оксидов азота в теплоэнергетическом комплексе?
28. Какие методы используются для снижения уровня от загрязнения энергетических установок?
29. Приведите структуру работы промышленного предприятия с учетом эколого-экономических затрат и расходования сырья?

30. Виды и свойства материалов, токсикологическая оценка и подсчет ущерба?

31. Организация работы экологических служб на промышленном предприятии?

32. Приведите значение снижения уровня загрязнения сточных вод смазочными материалами "СОЖ" и "ПАВ"?

33. В чем заключается и основное назначение гальванических покрытий?

34. Какое используется технологическое оборудование?

35. Применение растворов, обеспечивающих защитное покрытие изделий?

36. Какими веществами загрязняются сточные воды?

37. Пары каких веществ и растворов особенно опасны для окружающей среды?

38. Назовите методы обезвреживания промышленных стоков?

39. Особенности литейного производства с точки зрения экологической оценки?

40. Специальные способы литья и защита атмосферы и промышленных сточных вод?

41. Загрязнение пылью и газами окружающей среды формовочными и заливными участками?

42. Дайте характеристику работы вытяжных вентиляционных систем от формовочных и ваграночных участков?

43. Назовите производства, связанные с выбросом пыли и паров сож?

44. Какие используют технологические приемы для обработки металлов?

45. Какие применяют методы улавливания загрязнений в механических цехах?

46. Как происходит очистка воздуха от летучих веществ на машиностроительном предприятии?

47. Дайте экологическую оценку работы механического цеха промышленного предприятия?

48. Сущность порошковой металлургии?

49. В чем особенности технологии производства тканей с точки зрения экологической оценки?

50. Применение методов химической обработки волокон и их экологическая оценка?

51. Свойства волокон с точки зрения их пожарной опасности?

52. Дайте характеристику изготовления изделий из нетканых материалов и их физико-техническую и экологическую характеристику?

53. В чем сущность экологического подхода в технологии органического синтеза?

54. Приведите примеры технологии неорганической химии?

55. Цель и задачи процессов управления химическими реакциями дистанционно?

56. Цель безотходных производств и их роль в решении комплексно-экологических проблем?

57. За счет чего снижаются выбросы в атмосферу в производстве порошковой металлургии?
58. Как достигается снижение загрязнения промышленных стоков?
59. Как снижается кислотность стоков?
60. Какими способами обеспечивается снижение количества отходов?
61. Характеристика физико-химических свойств материалов, используемых в легкой промышленности и их экологическая оценка?
62. Методы получения синтетических тканевых материалов?
63. Физико-химические свойства красителей, применяемых в текстильном производстве?
64. Дайте оценку применяемых средств экологической безопасности ткацкого производства?
65. Приведите характеристику методов улавливания пыли, образовавшейся в ткацком производстве?
66. Дайте эколого-технологическую оценку производств легкой промышленности?
67. В чем экологическая оценка производства строительных деталей из минерального сырья?
68. Экологическая оценка производства цемента?
69. Экологическая оценка производства извести?
70. Экологическая оценка производства строительного кирпича?
71. В чем сущность производства строительных древесно-стружечных материалов?
72. Экологическая оценка выполнения бетонных работ, их влияние на окружающую среду?
73. В чем заключаются основы технологической стандартизации?
74. Какие вопросы с точки зрения экологии рассматриваются в системе принятых стандартизаций технологических решений на предприятии?
75. Как влияют экологические требования на качество выпускаемой продукции?
76. Какую роль занимают требования экологии в стандартизации принятых технических решений?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – экзамен

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках,

	определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)