



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОЛОГИЯ В ПРИНТМЕДИА ИНДУСТРИИ

Направление подготовки (специальность)
29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленный дизайн и принтмедиа технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
15.01.2025, протокол № 4

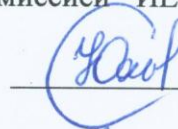
Зав. кафедрой



Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель



Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Химии, канд.техн.наук



Э.Р. Муллина

Рецензент:

начальник технологического отдела
ООО "Алькор"



И.Н. Андрушко

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

получение необходимых базовых понятий для создания представления о биосфере, месте в ней человека, о проблемах, связанных с взаимодействием общества и природы, а также формирование умения оценивать результаты антропогенной деятельности с позиции сохранения природной и культурной среды, способности направлять свою профессиональную деятельность на сохранение биосферы как среды обитания человека.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Экология в принтмедиа индустрии входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Правоведение

Безопасность жизнедеятельности

Химия

Органическая химия в принтмедиа технологии

Химические основы принтмедиа технологии

Материалы технологий полиграфического производства

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Утилизация и вторичная переработка материалов в принтмедиа индустрии

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Экология в принтмедиа индустрии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-5	Способен организовывать и проводить сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств материалов
ПК-5.1	Выбирает и адаптирует сложные химико-физические анализы исследуемых свойств материалов
ПК-5.2	Организовывает и проводит сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств материалов
ПК-5.3	Проверяет соблюдение требований нормативной документации при проведении анализов и испытаний

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 45,2 акад. часов;
- аудиторная – 44 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 62,8 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации – зачет

Растворители. Входят в состав смывок, разбавителей и красок на основе растворителей для флексографии или глубокой печати. 15

Фреоны. Вы выделяются в камерах для охлаждения увлажняющего раствора на офсетных печатных машинах. 1

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Биосфера и человек	8	2	2		8	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы - оформление отчета по лабораторной работе	Устный опрос (собеседование). Защита лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.2 Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы		4	4		12	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы - оформление отчета по лабораторной работе	Устный опрос (собеседование). Защита лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.3 Глобальные проблемы окружающей среды		4	4		8	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос (собеседование).	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.4 Экозащитная техника и технологии		4	4		12	- самостоятельное изучение учебной и	Устный опрос (собеседование). Защита лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

						научной литературы - оформление отчета по лабораторной работе		
1.5 Основы экономики природопользования	8	2	2		8	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос (собеседование).	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.6 Основы экологического права, профессиональная ответственность		2	2		8	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы - оформление отчета по лабораторной работе	Устный опрос (собеседование). Защита лабораторной работы	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.7 Влияние химических веществ, используемых в полиграфическом производстве на экологию		2	2		2	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.8 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		2	2		4,8	- самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Итого по разделу		22	22		62,8			
Итого за семестр		22	22		62,8		зачёт	
Итого по дисциплине		22	22		62,8		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Экология в принтмедиа индустрии» применяется традиционная информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Лекции проходят как в информационной форме, где имеет место последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами, так и в форме лекций-беседы или диалога с аудиторией, лекций с применением элементов «мозговой атаки», лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

Помимо этого, в лекции могут использоваться элементы проблемного изложения. Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Такая лекция представляет собой занятие, предполагающее инициированное преподавателем привлечение аудитории к решению крупной научной проблемы, раскрывает возможные пути ее решения, показывает теоретическую и практическую значимость достижений. На проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов. Полученная информация усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания.

Для реализации информационно-коммуникационной образовательной технологии проводятся лекции-визуализации, в ходе которых изложение теоретического материала сопровождается презентацией.

Самостоятельная работа студентов является одним из наиболее эффективных средств развития потребности к будущему самообразованию. Самостоятельная работа студентов включает в себя самые разнообразные формы учебной деятельности: выполнение домашних заданий, завершение оформления лабораторных работ, подготовка к практикуму, изучение основного и дополнительного материала по учебникам и пособиям, чтение и проработка научной литературы в библиотеке, написание рефератов и курсовых работ, подготовка к коллоквиумам, зачетам, итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студентов должна быть направлена на закрепления теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному и заключительному контролю. Помимо этого, студенты представляют результаты своей самостоятельной работы в виде презентаций.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экология в принтмедиа индустрии» включает выполнение заданий репродуктивного характера по алгоритму, предложенному преподавателем. При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Черчинцев, В. Д. Экология промышленных регионов : учебное пособие / В. Д. Черчинцев, О. Ю. Ильина. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 51 с. : ил., табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3736> (дата обращения: 18.10.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный.
2. Абдуллина, Л. Ш. Экология : учебное пособие / Л. Ш. Абдуллина. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 65 с. : ил., табл. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/3782> (дата обращения: 02.04.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Ильина, О. Ю. Экология в лицах : учебное пособие / О. Ю. Ильина, Е. А. Волкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20559> (дата обращения: 02.04.2025). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
2. Легостаева, Т. Б. Ботаника и экология : учебное пособие / Т. Б. Легостаева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/1600> (дата обращения: 17.08.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
3. Рубанова, Н. А. Экология : краткий курс лекций : учебное пособие / Н. А. Рубанова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/394> (дата обращения: 07.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.
4. Павлов А. Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Павлов. - М. : Высшая школа, 2005. - 343 с. : ил., граф., схемы, табл. - Текст : непосредственный.
5. Экология и промышленность России. – ISSN 1816-0395. – Текст: непосредственный.
6. Экология производства: научно-практический журнал — ISSN 2078-3981. – Текст: непосредственный.

в) Методические указания:

1. Баженова О. П. Экология : практикум / О. П. Баженова, И. Ю. Игошкина ;

Баженова О. П., Игошкина И. Ю. - Омск : Омский ГАУ, 2019. - 73 с. - Книга из коллекции Омский ГАУ - Экология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115924>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/115924.jpg>. - ISBN 978-5-89764-784-2.

2. Тинус А. М. Экология : электронный лабораторный практикум / А. М. Тинус, Е. А. Шилова, А. А. Гаврилова ; Тинус А. М., Шилова Е. А., Гаврилова А. А. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. - 45 с. - Книга из коллекции ПГУПС - Экология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/264728>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/264728.jpg>. - ISBN 978-5-7641-1797-3.

3. Барсуков А. Экология в картонной упаковке / А. Барсуков. - Текст : непосредственный // Молочная промышленность. - 2009. - №6.-С.33-34.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M P0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Оборудование для выполнения лабораторных работ, химическая посуда, реактивы. Наглядные материалы: таблицы, схемы, плакаты.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время лабораторных занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки студентами отчетов по лабораторным занятиям и подготовки докладов.

Примерные вопросы для аудиторного устного опроса:

1. Что такое экология
2. Что такое атмосфера
3. Что является критерием качества воздушного бассейна
4. Что представляют собой выбросы
5. Что необходимо сделать при одновременном присутствии в атмосфере нескольких загрязняющих веществ однонаправленного действия
6. Что необходимо сделать, если в атмосферу выбрасываются вещества, не имеющие предельно допустимых концентраций
7. Что влияет на рассеивание загрязняющих веществ
8. При каких условиях могут возникнуть неблагоприятные метеоусловия
9. Что относится к отчетной документации по охране атмосферного воздуха
10. Что называется санитарно-защитной зоной предприятия
11. В каком документе рассматриваются вопросы охраны атмосферного воздуха
12. Что такое фоновая концентрация загрязняющего атмосферу вещества
13. Какая предельно допустимая концентрация устанавливается для веществ, оказывающих немедленное, но временное раздражающее действие
14. Какие параметры должны обеспечиваться за внешней границей санитарно-защитной зоны предприятия
15. Как называется поступление загрязняющих веществ в гидросферу
16. Как называется способность водоема принимать массу вещества в единицу времени без нарушения норм качества воды в контролируемом створе
17. К какому этапу рекультивации относятся противоэрозионные мероприятия
18. Что такое рекреационная рекультивация
19. Какова сущность трансграничного переноса загрязнителей
20. К какой группе пестицидов относится ДДТ.
21. Растворители, применяемые в полиграфическом производстве.
22. Сырье, применяемое при производстве красок.
22. Состав красителей, используемых в полиграфическом производстве.

Примерный перечень лабораторных работ

1. Определение физических и химических показателей качества воды на предприятиях принтмедиа индустрии.
2. Оценка агрессивности вод на предприятиях принтмедиа индустрии.
3. Определение предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в поверхностные водные объекты со сточными водами предприятий принтмедиа индустрии.
4. Методы очистки сточных вод предприятий принтмедиа индустрии.
5. Определение выделения загрязняющих веществ при производстве продукции в принтмедиа индустрии.
6. Определение количества вредных выбросов на предприятиях принтмедиа индустрии.
7. Определение химического состава красителей, используемых в полиграфическом производстве.

Перечень вопросов к контрольным работам

1. Структура производства и схема воздействия на окружающую среду

2. Показатели качества воды
3. Формы взаимосвязи технологических процессов с природной средой. Показатели, источники и формы воздействия на природную среду
4. Структура и регламентирование водопользования на предприятии
5. Определение допустимого воздействия на воздушный бассейн. Санитарно-защитная зона
6. Какие организмы выделяют по способу питания в биосфере
7. Структура биосферы
8. На чем основано функционирование природно-промышленных систем, какие его формы выделяют
9. Какие показатели учитываются при расчете концентрации загрязняющих веществ в водных объектах при сбросе в них сточных вод
10. Как рассчитываются концентрации загрязняющих веществ в атмосфере при выбросе из точечного источника
11. Как в биосфере формируются цепи питания
12. Показатели качества атмосферного воздуха. Что включает понятие неблагоприятных метеословий
13. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие.
14. Растворители, применяемые в полиграфическом производстве.
15. Сырье, применяемое при производстве красок.
16. Состав красителей, используемых в полиграфическом производстве.

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие биосферы и ноосферы. Глобальные изменения биологического разнообразия
2. Определение допустимого воздействия на воздушный бассейн. Санитарно-защитная зона. Способы и средства защиты окружающей среды.
3. Структура производства и схема воздействия его на окружающую среду.
4. Структура органов, контролирующих состояние окружающей среды. Основные законодательные акты.
5. Роль природных ресурсов в развитии общества. Возобновляемость природных ресурсов.
6. Социальные и экономические последствия изменений окружающей среды. Органы, контролирующие состояние окружающей среды. Экономические аспекты экологии – лицензирование, страхование, налоговые льготы, платежи за природопользование.
7. Причины загрязнения поверхностных вод при разработке и обогащении полезных ископаемых
8. Охрана и рациональное использование недр. Способы сокращения площадей, изымаемых для нужд производства.
9. Показатели качества воды. Методы очистки сточных вод, их классификация.
10. Земельные ресурсы и воздействие на них предприятий.
11. Структура и регламентирование водопользования на предприятии.
12. Ресурсосбережение. Энергосберегающие технологии.
13. Источники загрязнения атмосферы. Их разделение по форме и характеру выбросов.
14. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие.
15. Рекультивация нарушенных земель. Виды и основные технологические схемы рекультивации.
16. Средства и методы снижения выбросов. Методы и аппараты очистки отходящих газов.
17. Утилизация отходов производства.
18. Основные направления воздействия предприятий на окружающую среду.
19. Методы очистки промышленных выбросов от газообразных загрязнителей.

20. Причины изменения окружающей среды с развитием технического прогресса.
21. Загрязнение – определение, классификация, примеры.
22. Механические методы очистки сточных вод. Их эффективность.
23. Мероприятия по охране воздушного бассейна от выбросов.
24. Влияние предприятий отрасли на водные объекты.
25. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие.
26. Экология и инженерная экология (определения и основные задачи).
27. Изменения окружающей среды, обусловленные техническим прогрессом. Экологическая ситуация в стране.
28. Адаптация – определение, виды, примеры.
29. Практические методы управления качеством окружающей среды (административные, экономические, рыночные методы управления природоохранной деятельностью).
30. Воздействие антропогенных факторов на биосферу. Основные пути решения экологических проблем.
31. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы. Понятие НМУ.
32. Документы, регламентирующие природопользование на предприятии.
33. Понятие радиоактивности, единицы измерения. Нормы радиационного облучения.
34. Пылеулавливающее оборудование.
35. Организация природоохранной работы.
36. Нормативы качества атмосферного воздуха.
37. Общие требования к составу и свойствам воды после выпуска в них сточных вод.
38. Платежи за использование природных ресурсов
39. Структура биосферы. Механизмы устойчивости биосферы. Роль живых организмов в формировании биосферы.
40. Человек как составная часть биосферы. Образование природно-промышленных систем. Учение В.И. Вернадского о «ноосфере»
41. Виды платежей в сфере природопользования. Платность использования природных ресурсов.
42. Формы взаимосвязи технологических процессов с природной средой. Показатели, источники и формы воздействия на природную среду.
43. Биогеоценоз, экосистема – определение, различия, примеры.
44. Лимитирующие факторы – определение, примеры.
45. Экологические факторы – определение, классификация (с примерами).
46. Трофическая цепь – определение, состав, пример. Автотрофы и гетеротрофы – определение, функции, примеры.
47. Экологический кризис – определение, различия между кризисом и катастрофой, признаки экологического кризиса, примеры.
48. Сукцессия – определение, виды, примеры.
49. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений (с примерами).
50. Международные отношения в области экологии – виды объектов охраны.
51. Растворители, применяемые в полиграфическом производстве.
52. Сырье, применяемое при производстве красок.
53. Состав красителей, используемых в полиграфическом производстве.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) за определенный период обучения.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-5: Способен организовывать и проводить сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств материалов		
ПК-5.1	Выбирает и адаптирует сложные химико-физические анализы исследуемых свойств материалов	Вопросы для подготовки к зачету: 1. Понятие биосферы и ноосферы. Глобальные изменения биологического разнообразия 2. Определение допустимого воздействия на воздушный бассейн. Санитарно-защитная зона. Способы и средства защиты окружающей среды. 3. Структура производства и схема воздействия его на окружающую среду. 4. Структура органов, контролирующих состояние окружающей среды. Основные законодательные акты. 5. Роль природных ресурсов в развитии общества. Возобновляемость природных ресурсов. 6. Социальные и экономические последствия изменений окружающей среды. Органы, контролирующие состояние окружающей среды. Экономические аспекты экологии – лицензирование, страхование, налоговые льготы, платежи за природопользование. 7. Причины загрязнения поверхностных вод при разработке и обогащении полезных ископаемых 8. Охрана и рациональное использование недр. Способы сокращения площадей, изымаемых для нужд производства. 9. Показатели качества воды. Методы очистки сточных вод, их классификация. 10. Земельные ресурсы и воздействие на них предприятий.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		11. Структура и регламентирование водопользования на предприятии. 12. Ресурсосбережение. Энергосберегающие технологии. 13. Источники загрязнения атмосферы. Их разделение по форме и характеру выбросов. 14. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие. 15. Рекультивация нарушенных земель. Виды и основные технологические схемы рекультивации. 16. Средства и методы снижения выбросов. Методы и аппараты очистки отходящих газов. 17. Утилизация отходов производства. 18. Основные направления воздействия предприятий на окружающую среду. 19. Методы очистки промышленных выбросов от газообразных загрязнителей. 20. Причины изменения окружающей среды с развитием технического прогресса. 21. Загрязнение – определение, классификация, примеры. 22. Механические методы очистки сточных вод. Их эффективность. 23. Мероприятия по охране воздушного бассейна от выбросов. 24. Влияние предприятий отрасли на водные объекты. 25. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие. 26. Экология и инженерная экология (определения и основные задачи). 27. Изменения окружающей среды, обусловленные техническим прогрессом. Экологическая ситуация в стране. 28. Адаптация – определение, виды, примеры. 29. Практические методы управления качеством окружающей среды (административные, экономические, рыночные методы управления природоохранной деятельностью). 30. Воздействие антропогенных факторов на биосферу. Основные пути решения экологических проблем. 31. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы. Понятие НМУ. 32. Документы, регламентирующие природопользование на предприятии.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		33. Понятие радиоактивности, единицы измерения. Нормы радиационного облучения. 34. Пылеулавливающее оборудование. 35. Организация природоохранной работы. 36. Нормативы качества атмосферного воздуха. 37. Общие требования к составу и свойствам воды после выпуска в них сточных вод. 38. Платежи за использование природных ресурсов 39. Структура биосферы. Механизмы устойчивости биосферы. Роль живых организмов в формировании биосферы. 40. Человек как составная часть биосферы. Образование природно-промышленных систем. Учение В.И. Вернадского о «ноосфере» 41. Виды платежей в сфере природопользования. Платность использования природных ресурсов. 42. Формы взаимосвязи технологических процессов с природной средой. Показатели, источники и формы воздействия на природную среду. 43. Биогеоценоз, экосистема – определение, различия, примеры. 44. Лимитирующие факторы – определение, примеры. 45. Экологические факторы – определение, классификация (с примерами). 46. Трофическая цепь – определение, состав, пример. Автотрофы и гетеротрофы – определение, функции, примеры. 47. Экологический кризис – определение, различия между кризисом и катастрофой, признаки экологического кризиса, примеры. 48. Сукцессия – определение, виды, примеры. 49. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнений (с примерами). 50. Международные отношения в области экологии – виды объектов охраны.
ПК-5.2	Организовывает и проводит сложные химико-физические анализы, работы по исследованию свойств материалов -	Примерные вопросы для аудиторного устного опроса: 1. Что такое экология 2. Что такое атмосфера 3. Что является критерием качества воздушного бассейна

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		4. Что представляют собой выбросы 5. Что необходимо сделать при одновременном присутствии в атмосфере нескольких загрязняющих веществ однонаправленного действия 6. Что необходимо сделать, если в атмосферу выбрасываются вещества, не имеющие предельно допустимых концентраций 7. Что влияет на рассеивание загрязняющих веществ 8. При каких условиях могут возникнуть неблагоприятные метеоусловия 9. Что относится к отчетной документации по охране атмосферного воздуха 10. Что называется санитарно-защитной зоной предприятия 11. В каком документе рассматриваются вопросы охраны атмосферного воздуха 12. Что такое фоновая концентрация загрязняющего атмосферу вещества 13. Какая предельно допустимая концентрация устанавливается для веществ, оказывающих немедленное, но временное раздражающее действие 14. Какие параметры должны обеспечиваться за внешней границей санитарно-защитной зоны предприятия 15. Как называется поступление загрязняющих веществ в гидросферу 16. Как называется способность водоема принимать массу вещества в единицу времени без нарушения норм качества воды в контролируемом створе 17. К какому этапу рекультивации относятся противоэрозионные мероприятия 18. Что такое рекреационная рекультивация 19. Какова сущность трансграничного переноса загрязнителей 20. К какой группе пестицидов относится ДДТ
ПК-5.3:	Проверяет соблюдение требований нормативной документации при проведении анализов и испытаний -	Перечень вопросов к контрольным работам 1. Структура производства и схема воздействия на окружающую среду 2. Показатели качества воды 3. Формы взаимосвязи технологических процессов с природной средой. Показатели, источники и формы воздействия на природную среду 4. Структура и регламентирование водопользования на предприятии 5. Определение допустимого воздействия на воздушный бассейн. Санитарно-защитная зона

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		6. Какие организмы выделяют по способу питания в биосфере 7. Структура биосферы 8. На чем основано функционирование природно-промышленных систем, какие его формы выделяют 9. Какие показатели учитываются при расчете концентрации загрязняющих веществ в водных объектах при сбросе в них сточных вод 10. Как рассчитываются концентрации загрязняющих веществ в атмосфере при выбросе из точечного источника 11. Как в биосфере формируются цепи питания 12. Показатели качества атмосферного воздуха. Что включает понятие неблагоприятных метеоусловий 13. Виды воздействия производства на окружающую среду и основные факторы, их определяющие

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология в принтмедиа индустрии» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания зачета:

«зачтено» - обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;

«не зачтено» - обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.