

Компонент ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль) «Экологическая безопасность предприятия»
наименование ОПОП

Б1.О.33
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Наилучшие доступные технологии на предприятии

Разработчик (и):

Широнина А.Ю.

ФИО

доцент

должность

к.т.н.

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Техносферная безопасность

наименование кафедры

протокол №3 от 11.11.2022 г.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности



подпись

Васильева Ж.В.

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД-2 _{ОПК-1} Решает типовые задачи техносферной безопасности с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека	Основные требования к наилучшим доступным технологиям (НДТ)	разрабатывать алгоритм проведения работ по применению НДТ для решения типовых проблем техносферной безопасности	навыком анализа существующих технологий и оборудования с точки зрения их экологической безопасности	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания для выполнения контрольной работы	Результаты текущего контроля
ПК-1 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по природоохранной деятельности организации	ИД-1 _{ПК-1} Проводит экологический анализ производства, используемых и внедряемых технологий и оборудования	способы, технические средства и технологии минимизации негативного воздействия на окружающую среду	предлагать технические решения в области НДТ при разработке и проведении мероприятий по природоохранной деятельности организации	Навыками проведения экологического анализа производства, используемых и внедряемых технологий и оборудования	- комплект заданий для выполнения практических работ; - типовые задания для выполнения контрольной работы	Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания:

1. Что понимают под термином наилучшая доступная технология?
2. Что относится к наилучшим доступным технологиям?
3. . Что относится к областям применения наилучших доступных технологий?
4. К каким областям хозяйственной деятельности применимы наилучшие доступные технологии?
5. Какая информация содержится в справочниках НДТ?
6. Какое количество отраслевых справочников НДТ разработано в Российской Федерации в настоящее время?
7. Кем разрабатываются и утверждаются информационно-технические справочники?
8. Опишите порядок разработки информационно-технических справочников по НДТ

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.
----------------------------	---

3.3 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
24	посещаемость 75 - 100 %
20	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: тестовые задания

Комплект заданий диагностической работы

<i>ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека</i>	
1	1. Наилучшие доступные технологии – это: ... А. Средства очистки отходящих газов, сточных вод и переработки отходов Б. Инновационные технологии, применяемые на европейских предприятиях В. Технологии, получившие сертификаты органов по сертификации государств – членов Европейского Союза Г. Технологические, технические и управленческие решения, направленные на предотвращение и контроль загрязнения окружающей среды

	<p>Д. Экологичные технологии, подлежащие внедрению на российских предприятиях</p> <p>2. Разработка российских информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям осуществляется ...</p> <p>А. Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации Б. Министерством промышленности и торговли Российской Федерации В. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации Г. Техническими рабочими группами</p> <p>3. В каком документе Европейского Союза было впервые закреплено понятие наилучших доступных технологий?</p> <p>А. В регламенте «О схеме эко-менеджмента и аудита» Б. В Директиве «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения» В. В Рамочной водной директиве Г. В Директиве «Об энергоэффективности» Д. В Программе «Чистый воздух для Европы»</p> <p>4. Выберите два верных высказывания из приведённых ниже. Согласно 219-ФЗ, ...</p> <p>Предприятия разделяются на 5 категорий по негативному воздействию</p> <p>А. Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, устанавливаются Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации Б. Технологические нормативы НДТ разрабатываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории В. Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду Г. Области применения наилучших доступных технологий устанавливаются Министерством промышленности и торговли Российской Федерации</p> <p>5. Российское Бюро наилучших доступных технологий ...</p> <p>А. Является филиалом Европейского Бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения Б. Является подразделением Росстандарта В. Координирует разработку и актуализацию информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям в Российской Федерации; функции Бюро возложены на ФГАУ «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» Г. Является подведомственной организацией Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации Д. Занимается переводом и адаптацией справочников Европейского Союза по наилучшим доступным технологиям</p> <p>6. Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям ...</p> <p>А. Имеют статус документов национальной системы стандартизации Б. Представляют собой переводы справочников по наилучшим доступным технологиям, выпущенных в Европейском Союзе В. Являются национальными стандартами Г. Представляют собой своды правил для проектирования новых производств с</p>
--	---

	<p>учёт экологических ограничений</p> <p>Д. Представляют собой переводы руководство по повышению энергоэффективности и экологической результативности российских предприятий, выпущенные Международной финансовой корпорацией</p> <p>7. В «Перечень областей применения наилучших доступных технологий» НЕ входят: ...</p> <p>А. Добыча нефти и природного газа</p> <p>Б. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона</p> <p>В. Разведение сельскохозяйственной птицы</p> <p>Г. Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов</p> <p>Д. Разведение крупного рогатого скота</p> <p>8. На государственный учёт объектов, оказывающих негативное воздействие, должны встать ...</p> <p>А. Только предприятия I категории</p> <p>Б. Предприятия I и II категорий</p> <p>В. Предприятия I-IV категорий в обязательном порядке</p> <p>Г. Предприятия I-IV категорий по желанию</p> <p>Д. Предприятия I и II категорий в обязательном порядке, остальных категорий – по желанию</p> <p>9. Выберите два верных высказывания из приведённых ниже. Критерии отнесения решений к наилучшим доступным технологиям: ...</p> <p>А. Определены для всех государств – членов Европейского Союза Директивой «О промышленных эмиссиях»</p> <p>Б. Определяются каждым государством – членом Европейского Союза с учётом особенностей экономического развития и экологической ситуации</p> <p>В. Определены в Российской Федерации Федеральным законом от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p> <p>Г. Определены в Российской Федерации в национальных стандартах по наилучшим доступным технологиям</p> <p>Д. Определены в Российской Федерации без учёта международного опыта</p> <p>10. Принцип предотвращения или минимизации негативного воздействия: ...</p> <p>А. Имеет отношение исключительно к процедуре оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Б. Является основополагающим при определении наилучших доступных технологий</p> <p>В. Входит в число критериев выбора наилучших доступных технологий только в государствах – членах Европейского Союза</p> <p>Г. Не может быть реализован российскими предприятиями в связи с особенностями экономической ситуации</p> <p>Д. Противоречит принципу последовательного улучшения экологической результативности</p>
	<p>ПК-1 <i>Способен разрабатывать и проводить мероприятия по природоохранной деятельности организации</i></p>
1	1. Что из перечисленного обязаны включать в себя наилучшие доступные

технологии?

- А. Обеспечение наличия на предприятии плана борьбы с шумом и (или) вибрацией
- Б. Предоставление отчетной информации о потреблении энергии в сравнении с энергией, поставленной на предприятие
- В. Составление отчетной информации о потреблении коммунальных ресурсов, демонстрирующей их использование во всем производственном процессе
- Г. Использование технологических подходов, которые позволяют накапливать вредные (загрязняющие) вещества для мгновенного сброса/выброса в ночное время суток

2. В чем из перечисленного заключается наилучшие доступные технологии в сфере обращения с отходами?

- А. Только в необходимости иметь систему, позволяющую гарантировать контроль движения отходов. Для учета физико-химических свойств отходов, типа процесса переработки отходов, а также для учета изменений, которые могут произойти с физико-химическими свойствами отходов при их переработке, могут потребоваться различные процедуры
- Б. Только в необходимости обеспечить наличие и применение правил смешивания/комбинирования отходов, предназначенных для уменьшения числа видов отходов, которые могут быть смешаны/комбинированы, в целях предотвращения дополнительных загрязнений на предприятиях, которые будут принимать отходы далее по технологической цепочке
- В. Только в необходимости иметь на предприятии регламент разделения и совместимости отходов, обеспечить наличие и надлежащее использование журнала нештатных ситуаций
- Г. Только в необходимости обеспечить наличие подхода к повышению эффективности переработки отходов, обычно включающего в себя поиск подходящих индикаторов, отражающих эффективность переработки отходов и программы мониторинга (это также относится к НДТ), разработать структурированный план действий при нештатных ситуациях
- Д. Только в необходимости обеспечить наличие на предприятии плана борьбы с шумом и вибрацией в рамках внедрения принципов экологического менеджмента (также относится к НДТ)
- Е. Во всем перечисленном, включая необходимость предусмотреть на стадии проектирования условия консервации/ликвидации предприятия

3. Кем определяются области, в которых применяют наилучшие доступные технологии?

- А. Правительством РФ;
- Б. Министерством природных ресурсов РФ;
- В. Президентом РФ.
- Г. Руководством предприятий.

4. Выберите два верных высказывания из приведённых ниже. Согласно 219-ФЗ, ...
Предприятия разделяются на 5 категорий по негативному воздействию

- А. Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, устанавливаются Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации
- Б. Технологические нормативы НДТ разрабатываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории

В. Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду

Г. Области применения наилучших доступных технологий устанавливаются Министерством промышленности и торговли Российской Федерации

5. Российское Бюро наилучших доступных технологий ...

А. Является филиалом Европейского Бюро по комплексному предотвращению и контролю загрязнения

Б. Является подразделением Росстандарта

В. Координирует разработку и актуализацию информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям в Российской Федерации; функции Бюро возложены на ФГАУ «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики»

Г. Является подведомственной организацией Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации

Д. Занимается переводом и адаптацией справочников Европейского Союза по наилучшим доступным технологиям

6. Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям ...

А. Имеют статус документов национальной системы стандартизации

Б. Представляют собой переводы справочников по наилучшим доступным технологиям, выпущенных в Европейском Союзе

В. Являются национальными стандартами

Г. Представляют собой своды правил для проектирования новых производств с учётом экологических ограничений

Д. Представляют собой переводы руководства по повышению энергоэффективности и экологической результативности российских предприятий, выпущенные Международной финансовой корпорацией

7. В «Перечень областей применения наилучших доступных технологий» НЕ входят: ...

А. Добыча нефти и природного газа

Б. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона

В. Разведение сельскохозяйственной птицы

Г. Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов

Д. Разведение крупного рогатого скота

8. На государственный учёт объектов, оказывающих негативное воздействие, должны встать ...

А. Только предприятия I категории

Б. Предприятия I и II категорий

В. Предприятия I-IV категорий в обязательном порядке

Г. Предприятия I-IV категорий по желанию

Д. Предприятия I и II категорий в обязательном порядке, остальных категорий – по желанию

9. Выберите два верных высказывания из приведённых ниже. Критерии отнесения решений к наилучшим доступным технологиям: ...

А. Определены для всех государств – членов Европейского Союза Директивой «О

<p>промышленных эмиссиях»</p> <p>Б. Определяются каждым государством – членом Европейского Союза с учётом особенностей экономического развития и экологической ситуации</p> <p>В. Определены в Российской Федерации Федеральный закон от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p> <p>Г. Определены в Российской Федерации в национальных стандартах по наилучшим доступным технологиям</p> <p>Д. Определены в Российской Федерации без учёта международного опыта</p> <p>10. Принцип предотвращения или минимизации негативного воздействия: ...</p> <p>А. Имеет отношение исключительно к процедуре оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Б. Является основополагающим при определении наилучших доступных технологий</p> <p>В. Входит в число критериев выбора наилучших доступных технологий только в государствах – членах Европейского Союза</p> <p>Г. Не может быть реализован российскими предприятиями в связи с особенностями экономической ситуации</p> <p>Д. Противоречит принципу последовательного улучшения экологической результативности</p>
--