

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
охраны труда и окружающей среды

 В.В. Юшин

«30» 08 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и
переработки отходов

(наименование дисциплины)

20.04.01 Техносферная безопасность

Защита окружающей среды

(код и наименование ОПОП ВО)

ОПОП ВО реализуется по модели дуального обучения

Курск – 2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Тема № 1. Введение.

1. Цель и задачи курса.
2. Предмет и объекты изучения.
3. Современные технологии утилизации отходов производства – важнейшая составляющая в области охраны окружающей среды
4. Формирование техногенных месторождений.
5. Анализ современных технологий переработки отходов.
6. Основные виды промышленных отходов (шлаки, шламы, пыли, полупродукты), их состав, количество, направления использования и переработки.

Тема № 2 Теоретические и методологические основы обращения с отходами производства и потребления.

1. Влияние человека на изменение круговоротов веществ и потоков энергии в окружающей среде
2. Природно-ресурсный потенциал производства. Агроклиматические ресурсы. Биологические ресурсы.
3. Современное состояние и особенности использования. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования.
4. Характер цикла производственного сырья. Биогеохимические циклы. Объём производства загрязняющих продуктов и распространение их в окружающей среде, устойчивость и способность их к разложению
5. Превращение вредных веществ. Экологический паспорт промышленного предприятия.

Тема № 3. Законодательные, правовые и нормативные документы обращения с отходами производства и потребления. Экологическая информация в области обращения с отходами.

1. Основные нормативные документы, содержащие природоохранные нормы, стандарты и правила.
2. Экологическое нормирование отходов производства
3. Понятие об информации, как о важнейшем виде ресурсов, используемых современным обществом. Научно-техническая информация и ее экологические аспекты в области обращения с отходами
4. Значение информационного обеспечения для организации и осуществления производственно-хозяйственного мониторинга. Синтетический, аналитический и оперативный характер информации.
5. Сбор информации природоохранного назначения и ее обработка.

6. Задачи и перспективы совершенствования и развития системы информационного обеспечения обращения с отходами сельскохозяйственного производства и природоохранной деятельности.

Тема № 4. Инвентаризация источников образования, размещения, обезвреживания и использования отходов.

1. Причина образования отходов. Предотвращение и управление образования отходов. Процедура учёта обращения с отходами. Инвентаризация источников образования отходов. Цель, задачи и этапы инвентаризации.
2. Отходообразующие процессы. Типы и виды отходов, нормативы образования, код по ФККО, опасность по отношению к ОПС, агрегатное состояние и внешний вид, их вещественный состав и физико-химические характеристики. Способы переработки. Методы очистки. Приём, хранение, затаривание и транспортировка отходов.
3. Принципы классификации отходов. Единый Федеральный классификационный каталог отходов. Паспорт опасного отхода. Классификация отходов по степени опасности для окружающей среды. Критерии отнесения отходов к классу опасности.
4. Экспериментальный и расчетный метод установления класса опасности, их особенности. Условия выбора.
5. Оформление инвентаризованной ведомости. Нормирование отходов с использованием балансового метода.
6. Идентификация отходов на основе Федерального классификационного каталога и их паспортизация. Требования к обращению с опасными отходами.

Тема № 5. Экологические требования к объектам размещения отходов.

Методы депонирования (складирование и хранение) отходов

1. Организация и осуществление госконтроля и надзора за деятельностью в области обращения с отходами.
2. Экологические требования к размещению полигонов для складирования отходов АПК. Перспективность мест размещения полигонов. Размер санитарно-защитной зоны. «О стандартизации».
3. Схема эксплуатации полигона: организация, доставка, устройство кавальеров, разработка котлованов, экологический контроль, разгрузка, уплотнение, укладка промежуточных слоёв изоляции, закрытие и рекультивация, мониторинг состояния окружающей среды.
4. Модуль «Технологические процессы и виды производств в промышленности». Расчет удельных показателей нормативных объемов образования отходов в промышленности.

Шкала оценивания: 5-балльная.

Критерии оценивания:

5 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

4 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

3 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Вопросы в закрытой форме

1. Среди ниже перечисленных процессов укажите не относящиеся к утилизации и ликвидации твердых отходов :

1) гидролиз

2) электродиализ

3) пиролиз

4) прессование

2. Наиболее предпочтительным методом переработки твердых бытовых отходов является:

1) строительство полигонов для их захоронения ;

2) сжигание отходов на мусороперерабатывающих заводах;

3) пиролиз при температуре 1700 Сo ;

4) предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных отходов

3. Рекуперация – это

1) вторичная переработка отходов до такой степени, чтобы сделать их допустимыми для разложения и включения в естественные круговороты;

2) мероприятие правового регулирования по предотвращению отрицательного воздействия на природную среду;

3) сокращение потребления водных ресурсов;

4) процесс сбора информации о состоянии окружающей среды.

4. Какие нормативы в настоящее время являются главными нормативами качества окружающей среды:

1) ОБУВ;

2) ПДК;

3) ПДВ;

4) ПДС.

5. В наиболее общем виде под загрязнением окружающей среды понимают:

1) внесение в окружающую среду несвойственных ей химических компонентов;

2) захоронение радиоактивных отходов;

3) все, что выводит экологические системы из равновесия, отличается от нормы, наблюдаемой (длительное время) и желательной для человека;

4) введение в экосистемы несвойственных им видов.

6. Крупные комбинаты цветной металлургии, как по интенсивности, так и по разнообразию загрязняющих веществ являются мощными источниками загрязнения:

1) водных бассейнов

2) почвенных покровов

3) атмосферы

4) гидросферы

7. Производственная деятельность предприятий нефтедобывающей промышленности оказывает воздействие на окружающую среду в следующих проявлениях:

1) изъятия земельных ресурсов для строительства для строительства объектов нефтедобычи, нарушение и загрязнение земель;

2) выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в

поверхностные и подземные воды, а также на подстилающую поверхность;

3) захоронение отходов бурения, аварийные разливы нефти;

4) все выше перечисленные

8. *Характерными загрязняющими веществами, образующимися в процессе добычи нефти, являются:*

1) сероводород, оксиды ванадия

2) серная и азотная кислоты

3) углеводороды, оксид углерода

4) фториды, сульфаты

9. *В комплекс мероприятий по сокращению количества вредных отходов не входит:*

1) создание принципиально новых процессов, позволяющих исключить или сократить образование отходов;

2) разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы;

3) разработка различных типов сточных технологических систем ;

4) создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований ее повторного использования.

10. *Биотехнологические процессы в охране окружающей среды могут быть использованы:*

1) в создании биологически активного сорбирующего материала для очистки загрязненного воздуха;

2) в микробном окислении почв, загрязненных тяжелыми металлами;

3) в биологическом восстановлении отходов растительности (опад листьев, соломы и др.);

4) в утилизации жидкой фазы сточных вод;

11. *Сброс, захоронение отходов в океане и его морях называют:*

1) овоцидом;

2) сплайсингом;

3) дампингом;

4) элиминацией.

12. *По месту возникновения отходы подразделяются на :*

1) бытовые, промышленные, сельскохозяйственные;

2) естественные, антропогенные, техногенные;

3) радиационные, энергетические, сельскохозяйственные;

4) бытовые, промышленные, энергетические.

13. *Технологические операции, в результате которых первичное токсичное вещество превращаются в нейтральные называется:*

1) переработкой отходов;

2) утилизацией отходов;

3) обезвреживанием отходов;

4) захоронением отходов.

14. *Технологические операции, в результате которых из отходов производится товарная продукция называется:*

- 1) переработкой отходов;
- 2) утилизацией отходов;
- 3) обезвреживанием отходов;
- 4) захоронением отходов.

15. Среди перечисленных ниже процессов выберите те, которые применяются для переработки твердых отходов:

- 1) дробление;
- 2) обогащение;
- 3) электрическая сепарация;
- 4) экстракция;
- 5) эвапорация;
- 6) озонирование.

16. Среди перечисленных ниже процессов выберите те, которые не применяются для переработки твердых отходов:

- 1) дробление;
- 2) обогащение;
- 3) электрическая сепарация;
- 4) экстракция;
- 5) эвапорация;
- 6) озонирование.

17. Укажите верное утверждение :

- 1) безотходное производство в принципе невозможно
- 2) безотходное производство возможно при соответствующем уровне технического развития
- 3) производство считается безотходным, если отходы с последней стадии обработки становятся безвредными
- 4) производство считается безотходным, если на n-й стадии производства, выделенные отходы незначительно воздействуют на окружающую среду

18. Что отражают стандарты качества окружающей среды :

- 1) уровень общественных потребностей
- 2) уровень экономической стабильности
- 3) уровень фактического воздействия промышленных объектов на окружающую среду
- 4) уровень экономического развития

19. Укажите, формой какого вида загрязнения является загрязнение связанное с массовым размножением микроорганизмов патогенных для человека :

- 1) форма физического загрязнения
- 2) форма химического загрязнения
- 3) форма биологического загрязнения
- 4) форма механического загрязнения

20. Число классов опасности отходов:

- 1) 2;

2) 3;

3) 4;

4) 5.

2 Вопросы в открытой форме

1. Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека - это...

2. Нежелательное изменение физических, химических или биологических характеристик атмо-, гидро- и литосферы, которое может сейчас или в будущем оказывать неблагоприятное влияние на жизнь человека, необходимых ему растений и животных, на разного рода производственные процессы, условия жизни и культурное достояние, истощать или портить его сырьевые ресурсы - это...

3 Концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений - это...

4 При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей в основном выделяется:

5 Краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха в приземном слое в определенном районе - это...

6 Не предусматриваемые и обычно нежелательные комплексы, которые были активизированы или вызваны к жизни деятельностью человека, называются...

7 К какой категории водопользования относятся водные объекты или их участки, используемые в качестве источника питьевого и хозяйственно-бытового водопользования?

8 Скорость ветра, при которой приземные концентрации при прочих равных условиях имеют наибольшие значения, называется...

9 На каком месте по выработке электроэнергии находятся гидроэлектростанции?

10 На сколько зон делится пространство под факелом по мере удаления от источника выброса, исходя из содержания вредных веществ в воздухе?

11 Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека - это...

12 Нежелательное изменение физических, химических или биологических характеристик атмо-, гидро- и литосферы, которое может сейчас или в будущем оказывать неблагоприятное влияние на жизнь человека, необходимых ему растений и животных, на разного рода производственные процессы, условия жизни и культурное достояние, истощать или портить его сырьевые ресурсы - это...

3. Вопросы на установление последовательности

1. Укажите правильную последовательность операций обработки осадков сточных вод:

уплотнение, ликвидация; обезвоживание, ликвидация; аэробная стабилизация, утилизация; кондиционирование.

2. Укажите правильную последовательность уплотнение осадков может осуществляться следующими методами:

гравитационное, центробежное, вибрационное, флотационное; термическое; вибрационное, экстракционное;

3. Расположите компоненты твердых бытовых отходов в порядке возрастания их процентного состава (в развитых странах):

дерево, текстиль, резина; металл, стекло и пластик; бумага и картон, пищевые отходы; текстиль; резина.

4. Расположите в порядке убывания удельных выбросов токсичные вещества, образующиеся при полетах самолетов: диоксид углерода; оксиды азота; сажа; бенз(п)ирен; углеводороды.

5. Расположите в порядке убывания наибольшие выделения вредных веществ в воздух сварочных цехов характерны для...

а). Процесса ручной электродуговой сварки покрытыми электродами;

б). Процесса автоматической электродуговой сварки неплавящимися электродами;

в). Процесса автоматической электродуговой сварки под флюсом;

г). Процесса электронно-лучевой сварки.

6. Расположите в порядке убывания количества оксидов азота поступает в окружающую среду при...

а) работе двигателей при их запуске, рулении, на взлёте и посадке самолетов;

б) производственной деятельности аэропорта;

в) сливе в воздухе излишнего топлива для уменьшения посадочной массы;

г) работе спецавтотранспорта;

д) полете самолета.

4. Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие:

К I классу опасности	высоко опасные, практически не опасные умеренно опасные, малоопасные, чрезвычайно опасные
Кo II классу опасности	
К III классу опасности	
К IV классу опасности	
К V классу опасности	

2. В процессе отбеливания целлюлозы с использованием хлора, либо его производных, образуются высокотоксичные экотоксиканты:

А диоксины

фураны

Б фосген

цианистый водород

В тяжелые металлы

фенол

Г ртуть

свинец

Д гербициды дефолианты

3. Стоки предприятий железнодорожного транспорта содержат в значительных количествах...

- А метанол, этанол эфиры
- Б хлориды, нитраты сульфиды
- В нефтепродукты взвешенные частицы
- Г соединения никеля кадмия
- Д сажевые частицы пыль тяжелых металлов

4. Сварочная пыль на 99% состоит из частиц размером...

- А от 1 мкм до 5 мкм
- Б от 5 мкм до 10 мкм
- В свыше 10 мкм до 1 мм
- Г от 0.1 нм до 1 нм
- Д от 0,001 мкм до 1 мкм

5. Органические вещества бытовых сточных вод можно разделить на:

- А хлорсодержащие азотсодержащие
- Б углеводы и жиры
- В безазотистые азотсодержащие
- Г белки продукты гидролиза белков
- Д коллоиды растворимые вещества

6. Каково содержание веществ 1-го класса опасности (например, бериллия, ртути, тетраэтилсвинца) в питьевой воде централизованного водоснабжения для территорий, относящихся к 4-й (кризисной) зоне по степени экологического неблагополучия?

- А от 1 ПДК до 2 ПДК
- Б от 0 ПДК до до 3 ПДК
- В от 5 ПДК до 10 ПДК
- Г от 2 ПДК до 3 ПДК
- Д свыше 10 ПДК не нормируется

7. Источники выбросов средней высоты имеют высоту устья над уровнем земной поверхности...

- А более 50 м не нормируется
- Б от 2 м до 10 м
- В от 10 до 50 м
- Г от 0 м до 2 м
- Д от 0 м до 1 м

8. На участке механической обработки древесноволокнистых плит концентрация пыли составляет...

- А от 1,6 ПДК до 2,3 ПДК
- Б от 2,5 до 5 ПДК
- В от 0 ПДК до 1 ПДК
- Г от 1,3 ПДК до 1,6 ПДК
- Д от 5 ПДК ПДК не нормируется

9. Установите правильное соответствие ключевых терминов в области обращения с опасными отходами и их подходящих определений. Соотнесите термины (колонка А) с их подходящим определением (колонка Б). Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз, несколько раз или не использован вообще.

Колонка А	Колонка Б
1. Класс А	А. Эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам
2. Класс Б	Б. Эпидемиологически опасные отходы
3. Класс В	В. Чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы
4. Класс Г	Г. Токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности
5. Класс Д	Д. Отходы от горючего остатка, полученного после выжигания органической части топлива
	Е. Радиоактивные отходы

- 1. Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи. Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определить концентрацию консервативных загрязняющих веществ с на расстоянии $L=1000$, ниже места слива сточных вод, при следующих исходных данных: $c_0=30$; $c_{\phi}=0,1$ мг/м³; $H_p=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $V_B=60$; $V_{CB}=0,3$ м³/с; $\psi=1$ (береговой выпуск), $\phi=1,2$.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Определить расстояние до створа практически полного смешения при следующих исходных данных: $c_0=30$; $c_{\phi}=0,1$ мг/м³; $H_p=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $V_B=60$; $V_{CB}=0,3$ м³/с; $\psi=1$ (береговой выпуск), $\phi=1,2$.

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Определить концентрацию вредного вещества в максимально загрязненной струе расчетного створа при наличии трех пунктов сброса сточных вод, которые находятся выше по течению на расстояниях $L_1=1500$, $L_2=1000$ и $L_3=500$ м. Сточные воды имеют соответственно следующие значения параметров: $V_{CB,1}=0,3$; $c_{o,1}=30$; $V_{CB,2}=0,3$; $c_{o,2}=20$; $V_{CB,3}=0,1$; $c_{o,3}=10$. Исходные параметры реки: $V_B=60$ м³/с; $c_{\phi}=0,1$ мг/л; $H=3$ м; $w_x=0,5$ м/с; $\phi=1,2$; $\psi=1$.

Компетентностно-ориентированная задача № 4

Рассчитать концентрацию консервативного вредного вещества в створе, удалённом от берегового выпуска сточных вод, на расстояние 1000 м при следующих исходных данных: $c_0=30$ мг/л, $V_{CB}=0,3$ м³/с, $H_r=2$ м, $w_c=6$ м/с, $c_{\phi}=0,1$ мг/л.

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Определить допустимую концентрацию сточных вод c_0 , содержащих нефть (прочую), если сброс планируется расположить выше створа питьевого водозабора на 2000 м, при следующих исходных данных: $c_{\phi}=0,2$ мг/л, $V_B=60$, $V_{cb}=0,3$ м³/с, $\psi=1$, $\phi=1,2$, $H_p=3$ м, $w_x=0,5$.

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Определить наименьшее расстояние (вверх по течению реки) от питьевого водозабора до пункта сброса сточных вод, если $c_{\phi}=0,1$, $c_0=30$ мг/л. сброс планируется расположить выше створа питьевого водозабора на 2000 м, при следующих исходных данных: $c_{\phi}=0,2$ мг/л, $V_B=60$, $V_{CB}=0,3$ м³/с, $\psi =1$, $\varphi =1,2$, $H_p=3$ м, $w_x=0,5$.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Определить максимальное значение концентрации c_m газа SO₂ и расстояние x_m при неблагоприятных метеоусловиях для следующих исходных данных: $A=240$, $V_{\Gamma}=10,8$ м³/с, $\Delta T=100$ °С, $M=12$ г/с, $H=35$ м, $D=1,4$ м, $\eta=1$.

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Определить распределение приземных концентраций C по оси факела при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра, если $c_m= 0,223$ мг/м³, $x_m = 430$ м, $u_M=.2,2$ м/с. Построить график изменения приземной концентрации вредного вещества в зависимости от расстояния от устья выброса.

Компетентностно-ориентированная задача № 9

По приведенным данным определите класс опасности отходов аккумуляторов свинцовых отработанных неразобранных, со слитым электролитом.

№	Название компонента	C_i , мг/кг	W_i , мг/кг
1	Свинца оксид	778600	803,086
2	Полипропилен	175000	8576,959
3	Полиэтилен	46400	10000
	ИТОГО:	1000000	

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Определить по приведенным данным:

- массу паров органических растворителей, поступающих в атмосферный воздух (г/с) от ванн/окрасочных постов;
- массу паров органических растворителей, поступающих в атмосферный воздух (г/с) от лотков стока и сушильных устройств;
- массу вредных веществ (мощность выброса), выбрасываемых в атмосферный воздух за год (т/год).

Метод, способ окраски	ЛКМ	Растворитель ЛКМ	Площадь зеркала испарения ванны, м ²	Скорость технологической операции, м ² /ч
Окувание	Глифталевые	Ксилол	0,4	4

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача

решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.