

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 21.07.2026 15:15:08
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

МОДУЛЬ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Промышленная экология

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Охрана труда и экология

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации:

расчетно-графическая работа – 5 семестр

зачет - 5 семестр

курсовая работа – 6 семестр

экзамен – 6 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-5: Способен осуществлять ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду	ПК-5.1: Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации
	ПК-5.2: Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-5.1: Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации	Обучающийся знает: классы опасности отходов в организации	Вопросы (1 – 20)
	Обучающийся умеет: определять класс опасности отходов в организации	Кейс-задания (1-5)
	Обучающийся владеет: навыками организации подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации	Задачи (1-10)
ПК-5.2: Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Обучающийся знает: нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Вопросы (1 – 20)
	Обучающийся умеет: рассчитывать нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Кейс-задания (1-5)
	Обучающийся владеет: навыками подготовки документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Задачи (1-10)

Промежуточная аттестация (РГР, курсовая работа) проводится в следующей форме:

- 1) защита расчетно-графической работы;
- 2) защита курсовой работы.

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

1.1 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаний в качестве образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1: Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации	Обучающийся знает: классы опасности отходов в организации
ПК-5.2: Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Обучающийся знает: нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1. Лимитирующий показатель вредности, который используется только для II вида водопользователей. - рыбохозяйственный; - общесанитарный; - органолептический; - санитарно - токсикологический. 2. Укажите, какие из перечисленных ниже процессов характерны для биологической очистки воды (1-12): - процеживание; - флотация; - аэробные процессы; - отстаивание; - биофильтрация; - коагуляция; - фильтрование; - анаэробные процессы; - экстракция; - компостирование; - адсорбция; - нейтрализация 3. Озонирование - это... - способ обработки земли в сельском хозяйстве; - способ обеззараживания воды или воздуха; - процесс разрушения озонового слоя Земли. 4. Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это ... - биотехнология; - рециркуляция; - малоотходная технология; - безотходная технология. 5. Мониторинг-это... - глобальный, локальный уровни - подсчет глобальных ресурсов - разведка полезных ископаемых планеты Земля - система наблюдений за состоянием окружающей среды	

6. К сооружениям механической очистки сточных вод относят:

1. решетки, песколовки, отстойники;
2. биологические пруды;
3. метантенки;
4. аэротенки.

7. Коагуляция – это ...

5. а) процесс сбора информации о состоянии водной среды;
6. б) вещество, способствующее ликвидации бытовых отходов;
7. в) процесс очистки сточных вод;

8. г) процесс определения веществ, которые вызывают у человека злокачественные новообразования.

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

1. форма физического загрязнения;
2. форма химического загрязнения;
3. форма биологического загрязнения;
4. форма механического загрязнения

9. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании

1. растений
2. пестицидов
3. торфа
4. микроорганизмов

10. Укажите верное значение понятия «рекуперация»:

1. это форма рекультивации земель,
2. это искусственное восстановление плодородия почв,
3. это процесс извлечения ценных веществ из отходов производства,
4. это процесс разложения остатков органических веществ.

11. К какому методу очистки воды относится нейтрализация?

1. Термический.
2. Физический.
3. Физико-химический
4. Биохимический.

12. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это

1. ПДВ;
2. ПДУ;
3. ПДН;
4. ПДК.

13. Шум относится к загрязнению:

1. механическому
2. вирусному
3. физическому
4. биологическому
5. химическому

14. Мониторинг отдельного производства:

1. Импактный.
2. Прогнозируемый.

3. Локальный.
4. Окружной.
5. Глобальный.

15. Методы и приемы получения полезных для человека продуктов, явлений и эффектов с помощью живых организмов (в первую очередь микроорганизмов) – это ...

1. биотехнология;
2. рециркуляция;
3. малоотходная технология;
4. безотходная технология.

16. К какому методу очистки воды относится нейтрализация?

1. Термический.
2. Физический.
3. Физико-химический
4. Биохимический.

17. Размер санитарно-защитной зоны для санкционированных свалок должен составлять:

1. 1000 м;
2. 500 м;
3. 100 м;
4. 50 м.

18. Признаки какого вида загрязнения перечислены ниже: «Это загрязнение окружающей среды связано с нарушением ее электромагнитных свойств; источником загрязнения может быть радиолокационная установка; относится к особо опасным видам загрязнения»

1. физическое
2. химическое
3. биологическое
4. биогенное

19. К особо опасным видам загрязнения относят:

1. химическое загрязнение веществами 4 класса опасности;
2. химическое загрязнение веществами 1 класса опасности;
3. механическое загрязнение.

20. К экологическому мониторингу относятся:

1. Исследовательский и региональный.
2. Экспериментальный и исследовательский.
3. Глобальный и экспериментальный.
4. Национальный и исследовательский.
5. Глобальный, региональный, локальный

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-5.1: Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации	Обучающийся умеет: определять класс опасности отходов в организации
ПК-5.2: Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Обучающийся умеет: рассчитывать нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации

Примеры заданий

Кейс-задание 1

При проектировании каменноугольного разреза в рамках инженерно-экологических изысканий были определены показатели состава и свойств почв. Согласно стандарту массовые доли гумуса, обменного натрия, водорастворимых токсичных солей, почвенных частиц менее 0,1 мм, снятие почвы не производят в случае сильной степени щебнистости (содержание щебня в тридцатисантиметровом слое 500 м³/га). Согласно данным гранулометрического состава содержание щебня в стратоземе серогумусного участка проектирования составляет 34,4% (масса образца для определения 1 кг, насыпная плотность гранитного щебня 1400 кг/м³, плотность почвы 1300 кг/м³).

Вопросы:

- 1 Необходимо ли производить снятие почвы на участке изысканий?
- 2 Для каких целей производят снятие почвы в подобных случаях?

Все ответы поясните, полно отразив логику рассуждений.

Кейс-задание 2

На территории Н-ского лесничества известны локальные местонахождения редких видов лесных орхидных. В августе двум экологам поручено независимо проверить состояние популяций этих видов и работу лесничества по их охране.

Первый эколог, получив задание и учитывая возможное ухудшение погодных условий, сразу же приступил к полевым исследованиям, проводя тщательные учёты растений на местности. Только приступая к подготовке итогового отчёта, он затребовал имеющуюся у лесничества информацию об этих видах. Второй эколог сначала внимательно ознакомился с документацией лесничества (планы, карты лесосек, отчёты по лесозаготовкам и тому подобное), а затем совершил одну единственную экскурсию в лес.

Выводы экологов оказались противоречащими друг другу.

Первый эколог указал на неудовлетворительное состояние дел по охране редких видов орхидных и значительное сокращение их популяций в сравнении с отчётной документацией. Второй эколог счёл работу Н-ского лесничества по охране лесных орхидей удовлетворительной, а состояние природных популяций устойчивым.

Вопросы:

- 1 Кто (первый или второй эколог) пришёл к правильным выводам?
- 2 Каковы причины ошибок одного из специалистов?

Все ответы поясните, полно отразив логику рассуждений.

Кейс-задание 3

По заданию местной администрации экологи провели анализ работы лесничества по сохранению биоразнообразия двух памятников природы в типичных таёжных экосистемах. Анализ показал, что за десять лет существования природоохранного статуса этих участков в одном из них (участок А) заметно увеличилось видовое биологическое разнообразие, а на втором (участок Б) – несколько уменьшилось.

Вопросы:

- 1 За счёт каких организмов преимущественно изменялось видовое биоразнообразие на участках?
- 2 На каком из участков природоохранная работа оказалась более эффективной? Почему?

Кейс-задание 4

Микроорганизмы широко распространены в биосфере, поскольку, благодаря высокой метаболической способности, они могут легко расти в широком диапазоне условий окружающей среды. Разнообразие потребляемых питательных веществ микроорганизмов может быть применимо для биоразложения загрязняющих веществ, благодаря способности определенных микроорганизмов преобразовывать, модифицировать и утилизировать токсичные загрязнители. Такой процесс называется биоремедиацией.

Задание:

1 Какое влияние рН почвы может оказывать микроорганизмы? Какой диапазон рН является оптимальным для биоремедиации почв?

2 Почему микроорганизмы неэффективны в присутствии высоких концентраций тяжелых металлов?

3 Как наночастицы могут быть задействованы в биоремедиации?

Приведите пример. Какие преимущества использования наночастиц в биоремедиации могут быть?

4 Рассчитайте, какое количество и какая доля углеводов будут нейтрализованы в присутствии 300 г биомассы *A. niger*, если известно, что в поверхностном слое почвы содержится 2700 мг углеводов, а грибок может нейтрализовать 3 мг на 1 г собственной массы. Какая доля углеводов от общего числа будет восстановлена?

Все ответы поясните, полно отразив логику рассуждений.

Кейс-задание 5

Предприятие, в процессе деятельности которого образуются отходы I-II классов, частично занимается переработкой этих отходов самостоятельно, а оставшуюся часть отходов каждые три месяца передаёт по договору оператору по обращению с отходами I-II классов, имеющему соответствующую лицензию. В конце 2021 года на предприятие устроился на работу новый эколог, и ему поручили внести изменения в текущую работу предприятия в связи с необходимостью работать в системе ГИС ОПВК и началом работы «Федерального экологического оператора» по осуществлению сбора, обработки, утилизации отходов I-II классов.

Вопросы:

1 Что необходимо для того, чтобы зарегистрироваться в ГИС ОПВК?

2 Может ли предприятие продолжать заниматься переработкой отходов самостоятельно?

3 Может ли предприятие продолжать работать с тем же самым оператором по обращению с отходами I-II классов?

Все ответы поясните, полно отразив логику рассуждений.

ПК-5.1: Организует подготовку документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации	Обучающийся владеет: навыками организации подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов в организации
ПК-5.2: Готовит документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации	Обучающийся владеет: навыками подготовки документации для расчетов нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в организации

Задача 1

Оценить концентрацию тумана на выходе из электрофильтра, если на очистку подается туман, минимальный размер частиц в котором 1 мкм. Концентрация $C_{вх.} = 10 \text{ г/м}^3$

Задача 2

Оценить концентрацию пыли на выходе из скруббера Вентури, если на очистку подается газ с содержанием твердых частиц, минимальный размер частиц в котором 5 мкм.

Концентрация $C_{вх.} = 18 \text{ г/м}^3$

Задача 3

Определить эффективность очистки и тип пылеуловителя, если на очистку подается газ с содержанием частиц с размером 2 мкм, концентрация $C_{вх.} = 5 \text{ г/м}^3$, $C_{вых.} = 1 \text{ г/м}^3$

Задача 4

Оценить концентрацию тумана на выходе из электрофильтра, если на очистку подается туман, минимальный размер частиц в котором 9 мкм. Концентрация $C_{вх.} = 7 \text{ г/м}^3$

Задача 5

Определить эффективность очистки и тип пылеуловителя, если на очистку подается газ с содержанием частиц с размером 8 мкм, концентрация $C_{вх.} = 15 \text{ г/м}^3$, $C_{вых.} = 1,5 \text{ г/м}^3$

Задача 6

Оценить концентрацию тумана на выходе из фильтра, если на очистку подается туман, минимальный размер частиц в котором 2 мкм, концентрация $C_{вх.} = 6 \text{ г/м}^3$

Задача 7

Оценить концентрацию тумана на выходе из фильтра, если на очистку подается туман, минимальный размер частиц в котором 6 мкм, концентрация $C_{вх.} = 16 \text{ г/м}^3$

Задача 8

Определить эффективность очистки и тип пылеуловителя, если на очистку подается газ с содержанием частиц с размером 3 мкм, концентрация $C_{вх.} = 8 \text{ г/м}^3$, $C_{вых.} = 0,5 \text{ г/м}^3$

Задача 9

Определить эффективность очистки и тип пылеуловителя, если на очистку подается газ с содержанием частиц с размером 8 мкм, концентрация $C_{вх.} = 12 \text{ г/м}^3$, $C_{вых.} = 1,1 \text{ г/м}^3$ и $C_{вых.} = 0,5 \text{ г/м}^3$

Задача 10

Оценить концентрацию тумана на выходе из демистра, если на очистку подается туман, минимальный размер частиц в котором 4 мкм, концентрация $C_{вх.} = 9 \text{ г/м}^3$

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Задания для расчетно-графической работы по дисциплине

- 1 Механическая очистка водных стоков (отстойники, песко-, жиловки, фильтры, флотаторы, центрифуги).
- 2 Очистка газов в “сухих” фильтрах и электрофильтрах.
- 3 Экологический катализ.
- 4 Очистка дымовых газов газовых котельных.
- 5 Термическая переработка бытовых и твердых отходов предприятий.
- 6 Нормирование газовых выбросов (ПДВ) и водных стоков (ПДС).
- 7 Дымовые трубы. Санитарно-защитные зоны предприятий.
- 8 Очистка дымовых газов мазутных котельных.
- 9 Пламенное сжигание газообразных и жидких отходов предприятий. Утилизация тепла.
- 10 Химическая и коагуляционная очистка водных стоков предприятий.
- 11 Водообеспечение предприятий. (Свойства и классификация вод. Обратное водоснабжение. Технологическая вода и сточные воды. Замкнутые системы водоснабжения).
- 12 Циклоны. Мультициклоны. Антициклоны. Гидроциклоны.
- 13 Беспламенная переработка твердых и жидких отходов. Термохимическая деструкция органических отходов в расплавах солей и щелочей.
- 14 Адсорбционная очистка сточных вод и газовых выбросов.
- 15 Реабилитация техногенных водоёмов.
- 16 Реабилитация загрязнённых территорий.
- 17 Утилизация хлора электролизного производства.
- 18 Снижение фонового солесодержания в промышленных сточных водах.
- 19 Озонкаталитическое окисление паров органических веществ.
- 20 Использование неорганических сорбентов для очистки сточных вод от примесей тяжёлых, цветных и радиоактивных металлов.
- 21 Флотационная очистка промышленных и бытовых сточных вод.
- 22 Современные методы и оборудование для отделения тонкодисперсных частиц от жидкой фазы.
- 23 Очистка шахтных вод от примесей цветных и тяжёлых металлов.
- 24 Переработка золоотвалов ТЭЦ.
- 25 Очистка дымовых газов угольных котельных.

Задания для курсовой работы по дисциплине

1. Проектирование системы очистки выбросов от цементной пыли с детальным расчетом основного аппарата - циклона;
2. Проектирование системы очистки выбросов от цементной пыли с детальным расчетом основного аппарата - рукавного фильтра;
3. Проектирование системы очистки выбросов от песчаной пыли с детальным расчетом основного аппарата - циклона;
4. Проектирование системы очистки выбросов от мелкодисперсной песчаной пыли с детальным расчетом основного аппарата - рукавного фильтра;
5. Проектирование системы очистки выбросов от древесной шлифовальной пыли с детальным расчетом основного аппарата - циклона;
6. Проектирование системы очистки выбросов от древесных опилок и пыли с детальным расчетом основного аппарата - циклона;
7. Проектирование системы очистки выбросов от пескоструйной установки с детальным расчетом основного аппарата - рукавного фильтра;
8. Проектирование системы очистки выбросов от пескоструйной установки с детальным расчетом основного аппарата - циклона;
9. Проектирование системы очистки выбросов от шлифовальной установки с детальным расчетом основного аппарата - рукавного фильтра;
10. Проектирование системы очистки воздуха от аэрозолей при плазменной резке металлов.
11. Проектирование системы очистки воздуха в окрасочном цехе.
12. Проектирование системы очистки воздуха от дымовых газов котельной.

13. Проектирование системы очистки газопылевых выбросов на СТО автомобилей.
14. Проектирование системы очистки воздуха от сварочных аэрозолей.

Примерные вопросы к зачету

- 1 Каковы основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология»?
- 2 Каковы источники загрязнения атмосферы?
- 3 Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
- 4 Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
- 5 Приведите формулы для расчета ПДВ для предприятий.
- 6 Приведите классификацию методов для очистки и обезвреживания тазовых выбросов.
- 7 Что такое очистка, обеззараживание, дезодорация газовоздушных выбросов?
- 8 Перечислите гидромеханические методы очистки газовых выбросов и охарактеризуйте основные типы пылеулавливающего оборудования (пылеосадительная камера, инерционный пылеуловитель, циклоны и др.).
- 9 Что такое химическая абсорбция и как она осуществляется в процессе очистки газовоздушных выбросов?
- 10 Что такое адсорбция и каковы методы ее реализации при очистке газовоздушных выбросов?
- 11 Приведите примеры каталитической и термической очистки отходящих газов.
- 12 Охарактеризуйте общие методы и средства снижения выбросов.
- 13 Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов.
- 14 Что такое отходы производства и потребления?
- 15 Перечислите основные методы переработки твердых отходов.
- 16 Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
- 17 Как классифицируют методы термической переработки ТБО?
- 18 Что такое аэробное компостирование ТБО?
- 19 Какие параметры влияют на эффективность компостирования ТБО?
- 20 Где можно использовать продукты аэробного компостирования ТБО?
- 21 Охарактеризуйте методы переработки, обезвреживания и захоронения токсичных отходов.

Примерные вопросы к экзамену

1. Каковы основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология»?
2. Каковы источники загрязнения атмосферы?
3. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
4. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
5. Приведите формулы для расчета ПДВ для предприятий.
6. Приведите классификацию методов для очистки и обезвреживания тазовых выбросов.
7. Что такое очистка, обеззараживание, дезодорация газовоздушных выбросов?
8. Перечислите гидромеханические методы очистки газовых выбросов и охарактеризуйте основные типы пылеулавливающего оборудования (пылеосадительная камера, инерционный пылеуловитель, циклоны и др.).
9. Что такое химическая абсорбция и как она осуществляется в процессе очистки газовоздушных выбросов?
10. Что такое адсорбция и каковы методы ее реализации при очистке газовоздушных выбросов?
11. Приведите примеры каталитической и термической очистки отходящих газов.
12. Охарактеризуйте общие методы и средства снижения выбросов.
13. Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов.
14. Что такое отходы производства и потребления?
15. Перечислите основные методы переработки твердых отходов.
16. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
17. Как классифицируют методы термической переработки ТБО?
18. Что такое аэробное компостирование ТБО?
19. Какие параметры влияют на эффективность компостирования ТБО?
20. Где можно использовать продукты аэробного компостирования ТБО?
21. Охарактеризуйте методы переработки, обезвреживания и захоронения токсичных

отходов.

22. Каковы основные тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности людей?
23. Дайте классификацию вод по целевому назначению.
24. Приведите классификацию сточных вод по происхождению и фазово-дисперсной характеристике примесей.
25. Какие существуют показатели загрязненности сточных вод?
26. Каковы основные пути сокращения водопотребления и водоотведения на промышленных предприятиях?
27. Перечислите и поясните суть механических методов очистки сточных вод.
28. Перечислите и поясните суть физико-химических методов очистки сточных вод.
29. Что такое биохимическая очистка сточных вод? Чем отличаются аэробные и анаэробные методы очистки?
30. Перечислите и поясните суть термических методов очистки сточных вод.
31. Физические загрязнения среды.
32. Шумовое загрязнение среды.
33. Защита от электромагнитных полей.
34. Мониторинг загрязнения окружающей среды.
35. Производственный экологический контроль.
36. Экологический паспорт и его содержание.
37. Промышленная экологическая безопасность
38. Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды.
39. Цели и задачи экологического производственного контроля.
40. Экологический паспорт и его содержание.
41. Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет более 60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«незачтено»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки:* незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.
- *негрубые ошибки:* неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.
- *недочеты:* нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в

формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по защите расчетно-графической работы

«Отлично» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по защите курсовой работы

«Отлично» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» – Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено

полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Хорошо ориентируется в теоретических вопросах. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Верно выполнил практическую часть билета.

«Хорошо» – Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне. Все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументировано отвечает на все дополнительные вопросы;

Один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы.

Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Хорошо ориентируется в теоретических вопросах. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. На один вопрос билета дал самостоятельный ответ, при ответе на второй теоретический вопрос билета ответил при помощи наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы. Верно выполнил практическую часть билета. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.

«Удовлетворительно» - Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; Один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы.

Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания компетенций на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы. Испытывает затруднения при выполнении практической части билета.

«Неудовлетворительно» - Индикатор достижения компетенции сформирован на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы.

Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности компетенции.