

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

Фонд оценочных средств
по дисциплине
«Урбоэкология»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Бузулук 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры биоэкологии и техносферной безопасности

протокол № 6 от "21" февраля 2024 г.

Декан строительного –
технологического факультета



И.В. Завьялова

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент



М.А. Щепланова

должность

подпись

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов	<u>Знать:</u> - возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения обработки экспериментальных данных биологических исследований.	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> - выполнять обработку и интерпретацию полученных научно-исследовательских результатов, используя современную аппаратуру и оборудование.	Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи
		<u>Владеть:</u> - принципами работы современной аппаратуры и оборудования; - навыками интерпретации и обоснования полученных научно-исследовательских результатов.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды	<u>Знать:</u> - основные типы экосистем; - экологические основы рационального природопользования; - нормативную и правовую базу ОВОС; - закономерности взаимодействий организмов со средой обитания; - типы биологических отношений; - роль организмов в	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые вопросы Вопросы для опроса

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		<p>процессах трансформации энергии в биосфере.</p> <p>Уметь: - осуществлять мероприятия по охране биоразнообразия и рационально использовать природные ресурсы в различных целях; - применять математические методы обработки результатов экологических исследований и моделирования живых систем.</p> <p>Владеть: - приемами и методами природоохранной деятельности, мониторинга и индикации состояния экосистем и управления природопользованием; - теоретическими основами и методами полевой и лабораторной работы, добычи, культивирования, классификации и исследования различных биообъектов - принципами формирования и функционирования надорганизменных систем; информационными технологиями.</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Задачи</p> <p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи</p>

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

А.0 Тесты

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1 Источники воздействия на водный объект могут приводить к загрязнению (*три правильных ответа*):

- а) химическому
- б) физическому
- в) биологическому
- г) электромагнитному
- д) физико-механическому

Правильный ответ: а, б, в

2 Полный комплекс общегородских очистных сооружений включает блоки (*четыре правильных ответа*):

- а) механической и биологической очистки
- б) физико-химической очистки
- в) доочистки
- г) флотации
- д) обеззараживания
- е) озонирования
- ж) обработки осадка

Правильный ответ: а, в, д, ж

3 Выделяют четыре типа изменения почвенного профиля под прямым воздействием человеческой деятельности:

- а) перемешивание почвенных горизонтов
- б) рекультивация почв
- в) срезание части профиля
- г) погребение почвы
- д) смещение и уплотнение почвенных горизонтов
- е) «конструирование» нового профиля

Правильный ответ: а, в, г, е

4 Для урбаноземов характерно (*четыре правильных ответа*):

- а) нарушение тепловой режима почвы.
- б) изменение биоты почвы и ее функционирования
- в) преобразование физико-химических свойств городских почв
- г) геохимическая трансформация
- д) видовое разнообразие мезо- и микрофауны

Правильный ответ: а, б, в, г

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

5 Регулирующие услуги зеленых насаждений урбанизированных территорий (*три правильных ответа*):

- а) регулирование климата
- б) смягчение последствий ливневых стоков
- в) почвообразование
- г) очистка воды
- д) круговорот веществ

Правильный ответ: а, б, г

6 Поддерживающие услуги зеленых насаждений урбанизированных территорий (*три правильных ответа*):

- а) регулирование климата
- б) смягчение последствий ливневых стоков
- в) почвообразование
- г) обеспечение средой обитания
- д) круговорот веществ

Правильный ответ: в, г, д

7 К водным объектам городов относятся (*четыре правильных ответа*):

- а) водотоки
- б) бассейны
- в) водоемы
- г) моря
- д) подземные воды
- е) фонтаны

Правильный ответ: а, в, г, д

ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем

8 Экологичная промышленность подразумевает:

- а) рациональное использование и экономию ресурсов
- б) использование возобновляемых источников энергии
- в) экологизация всех этапов жизненного цикла продукции, включая транспортировку
- г) использование только возобновляемых источников энергии
- д) рациональное использование продукции

Правильный ответ: а, б, в

9 К критериям устойчивого развития города относят (*пять правильных ответов*):

- а) изменение ландшафта в соответствии с потребностями населения
- б) вынос транспортной системы за пределы урбанизированных территорий
- в) экологически устойчивая и открытая урбанизация
- г) охрана культурного и природного наследия
- д) предотвращение ущерба от стихийных бедствий
- е) снижение воздействий на окружающую среду
- ж) озеленение городских территорий

Правильный ответ: в, г, д, е, ж

10 Целостностный эколандшафт направлен на (*четыре правильных ответа*):

- а) организацию городской среды (строения, улицы, площади, парки и т.д.) с учетом природных особенностей ландшафта
- б) увеличение биоразнообразия городских экосистем
- в) решение таких проблем, как загрязнение воздуха, ухудшение гидрологического режима, эффект «островного тепла»

г) максимальную доступность различных районов города для всех граждан, безопасность для пешеходов, эффективная система общественного транспорта

д) адаптирование и уменьшение биоразнообразия в условиях городской экосистемы

Правильный ответ: а, б, в, г

А.1 Вопросы для опроса

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1 Случайное или связанное с деятельностью человека проникновение в эксплуатируемые экосистемы и технологические устройства чуждых им растений, животных, микроорганизмов, грибов относят к биологическому загрязнению.

Правильный ответ: биологическое загрязнение

2 Экологическая безопасность – обеспечение всех жителей надежным водоснабжением, чистым воздухом, безопасным здоровым жильем и рабочими местами.

Правильный ответ: экологическая безопасность

3 Применение эффективных, рентабельных экотехнологий для переработки и утилизации всех видов образующихся в городе отходов и «серой воды».

Правильный ответ: экологичная санитария

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

4 Главной экологической задачей в сфере урбоэкологии предлагается считать создание ..., которые в условиях прогрессирующей урбанизации обладали бы повышенной устойчивостью к воздействию на них человека.

Правильный ответ: специфических биогеоценозов (ландшафтов)

5 Совокупность всех видов сосудистых растений населенного пункта, которые проходят весь жизненный цикл или его начальную часть без вмешательства человека.

Правильный ответ: урбанофлора

6 Помощь в осознании ответственности за окружающую среду, в изменении своего поведения и культуры потребления называется ...

Правильный ответ: экологическая информированность

7 Сложная система, характеризующаяся многообразными внутренними и внешними связями естественного, технического, социального происхождения.

Правильный ответ: город

ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем

8 В сложении местных сообществ существенно повышается роль растений, то есть таких растений, которые произрастают и приспособлены к произрастанию в антропогенных местообитаниях.

Правильный ответ: рудеральных

9 Рациональное использование и экономия ресурсов, использование возобновляемых источников энергии, экологизация всех этапов жизненного цикла продукции, включая транспортировку.

Правильный ответ: экологичная промышленность

Назовите субсистемы города

Правильный ответ: природная и антропогенная

10 Бросовые земли, возникшие в результате нерационального ведения хозяйства называются ...

Правильный ответ: аккультурный ландшафт

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ

Раздел № 2. Развитие городов, урбанизация.

Оценка устойчивости и стабильности экосистем. Строение интродуцированных хвойных древесных растений, используемых в озеленении г. Бузулука.

Раздел № 3. Геологическая среда города.

Химическое загрязнение почв города.

Раздел № 4. Водная среда города. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов.

Определение качества питьевой воды.

Раздел № 5. Воздушная среда города. Мероприятия по защите воздушного бассейна города.

Расчёт шумового загрязнения городской территории.

Раздел № 6. Городская флора и фауна.

Оценка жизненного состояния городских зеленых насаждений по В.А. Алексееву.

Раздел № 7. Состав, свойства объем, утилизация твердых бытовых отходов.

Оценка влияния ТКО на окружающую среду.

В.1 Типовые задачи:

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1. На территории населенного пункта расположено предприятие по производству фосфорных удобрений. Почвы населенного пункта загрязнены мышьяком, медью, цинком, валовое содержание которых составляет 25, 66 и 350 мг/кг соответственно, а также фтором с содержанием 13 мг/кг. Определить суммарный показатель загрязнения почв и оценить уровень их загрязнения.

Ответ: 17,79. Степень загрязнения почвы указанной территории средняя, так как показатель Zс лежит в интервале 8-32.

2 Исходные данные: предприятие – завод по производству лекарственных препаратов расположен в г. Москве. Поверхностный сток отводится с территории водосбора площадью 3,90 га, в том числе: - с кровель зданий –1,06 га; - с асфальтированных покрытий и дорог – 1,39 га; - с газонов –1,45 га. 3. Отведение сточных вод осуществляется в водный объект

рыбохозяйственного назначения 2-ой категории. Определите среднегодовой объем поверхностных сточных вод.

Ответ: 15143,85 м³ /год

3. Рассчитать категорию опасности автотранспортного предприятия. На предприятии имеется 20 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, наименования которых приведены в табл.1.

Таблица 1 – Нормативы выбросов предприятием

Наименование вещества	ПДК _{мр} , мг/м	ПДК _{сс} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасно- сти	Выброс, т/год
1	2	3	4	5	6
Оксид углерода	5,0	3,0	–	4	0,00507
Диоксид азота	0,085	0,04	–	2	0,0001
Диоксид серы	0,5	0,05	–	3	0,00353
Бензин	5,0	1,5	–	4	0,00157
Аммиак	0,2	0,04	–	4	0,2656
Трихлорэтилен	4,0	1,0	–	3	0,0557
Ацетон	0,35	0,35	–	4	0,0455
Уайт-спирит	–	–	1,0	4	0,0179
Серная кислота	0,3.	0,1		2	0,000013
Фосфорная кислота	–	–	0,02	2	0,00006
Дибутилфталат	–	–	0,1	2	0,3672
Марганец и его соединения	0,01	0,15	–	2	0,000162
Сварочный аэрозоль	0,5	0,15	–	3	0,00223
Взвешенные вещества	0,5	0,15	–	3	0,00104
Пыль матерчатая х/б	0,5	0,15	–	3	0,0949
Пыль картона	0,5	0,15	–	3	0,00519
Пыль стали, электрокорунда	–	–	0,04	3	0,068159
Пыль древесная	–	–	0,1	3	0,3078
Пыль графита	0,05	0,15	–	3	0,00972

Ответ: 19,05 < 10³, 4 - ая категория опасности.

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

4 Как сказывается на растениях применение в осенне-зимний период большого количества соли, которой посыпают тротуары для предотвращения людского травматизма?

Ответ: растения испытывают водное голодание, из-за гипертонического растворения солей в почве.

ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем

5 Предложите комплекс мероприятий по защите от шума в городе Бузулуке, улица Чапаева, здание администрации.

Ответ: К основным способам борьбы с городским акустическим загрязнением в данном случае можно отнести следующие методы:

– административно-организационные и инженерно-технические: регулирование дорожного движения, запрещение подачи звуковых сигналов, установление правил движения в дневное и ночное время;

- *строительно-акустические*: акустическое экранирование, например, использование шумозащитных экранов-стен; специально предусмотренные в зданиях объемно-планировочные решения и конструктивно-строительные методы, повышение звукоизоляции ограждающих конструкций зданий и сооружений (оконных проемов и стен);
- *градостроительные*: активное использование зеленых насаждений; устройство санитарных разрывов.

Блок С

С.0 Варианты заданий на выполнение курсовых проектов

Примерная тематика курсовых работ

1. Физические воздействия в урбосреде и их экологическое значение.
2. Климатические условия и их трансформация в городской среде.
3. Особенности загрязнения атмосферы в городах.
4. Экологический мониторинг и охрана городских почв.
5. Особенности городской растительности и основные функции растений в городе.
6. Эколого-геохимическая оценка городской среды.
7. Связь экологической обстановки в городе и здоровья его населения.
8. Фитонцидные растения и их использование в озеленении.
9. Анатомо-морфологические основы разработки ассортиментов растений для пылеулавливающего озеленения.
10. Фитомелиоративные принципы создания санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

С.2 Индивидуальные творческие задания

ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1 Завод по производству строительных материалов, расположенный в Белгороде, выбрасывает 100 г/м^3 цементной пыли в отходящих газах. Степень очистки 80 %. Объем отходящих газов $10 \text{ м}^3/\text{с}$, перепад высот в данной местности 50 м на 1 км. Требуется рассчитать минимальную высоту трубы с диаметром устья 0,5м, обеспечивающую соблюдение нормативов ПДК в приземном слое воздуха. Для цемента $\text{ПДК}_{\text{гр}} = 0,3 \text{ мг/м}^3$. Фоновая концентрация $0,1 \text{ мг/м}^3$, перепад температур выходящих газов и окружающего воздуха $10 \text{ }^\circ\text{C}$.

Ответ: Минимальная высота трубы $H = 2,3 \text{ м}$.

2 Для сохранения экологического равновесия в районе застройки города N определите его демографическую емкость. Расчеты показателей демографической емкости на основе сведений по городу N (таблица 1).

Таблица 1 – Сведения для расчета показателей демографической емкости

Тр, га	К1	Э, $\text{м}^3/\text{сут. га}$	Е, $\text{м}^3/\text{сут}$	Л, %	В, км	К3	К4	К2
149202	0,25	0,25	8489,041	0,4	3,5	0,25	0,4	0,25

Рассчитать шесть показателей демографической емкости для города, сделать соответствующие выводы по каждому из них; итоговые результаты расчета изобразить в виде гистограммы, сделать их анализ.

Ответ: 1. D_1 (по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства) = 451419 чел.

2. D_2 (по поверхностным водам) = 139150 чел.

3. D_3 (по подземным водам) = 940456 чел.
4. D_4 (по условиям организации отдыха в лесу) = 313485 чел.
5. D_5 (по условиям организации отдыха у воды) = 160000 чел.
6. D_6 (по условиям организации пригородной сельскохозяйственной базы) = 15047 чел.

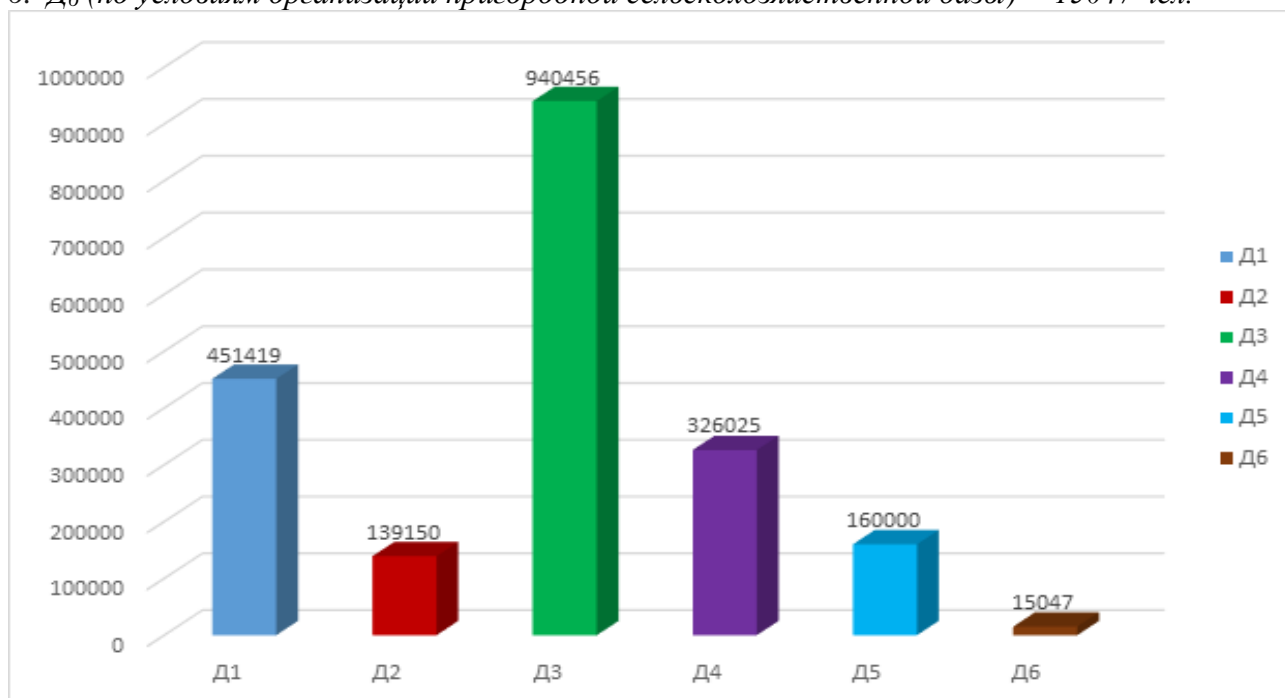


Рисунок 1 – Результаты расчета показателей демографической емкости города N

По результатам оценки демографической емкости территорий выделены показатели с избыточной или недостаточной численностью населения. Наибольшая демографическая емкость в городе, по показателям подземных вод. Наименьшая емкость по наличию поверхностных вод и сельскохозяйственной базы. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что демографическая емкость в целом не нарушена, наблюдается нехватка поверхностных вод. Поэтому необходимо проводить природоохранные мероприятия, направленные на восстановление и содержание имеющихся поверхностных вод, городских парков, озеленение улиц и переулков, создание особо охраняемых природных территорий.

ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц целесообразно вывозить на биологические пруды очистки, а потом на поля для орошения. Для чего это нужно?

Ответ: снег, собранный с дорог, содержит большое количество химических веществ (нефтепродукты, кислоты, соли, резину, сажу). Попадание этих веществ в водоемы, на поля, в леса без природной или искусственной очистки опасно. Поля орошения используют для круглосуточного и круглогодичного обеззараживания сточных вод, предназначенных для орошения и удобрения сельскохозяйственных структур. В биологических прудах можно очищать как бытовые, так и промышленные сточные воды, если они не содержат веществ, оказывающих непосредственное токсическое действие на живущие в воде организмы, а также сырые (неочищенные) сточные воды после предварительного удаления из них жира и взвешенных частиц.

Раскройте взаимосвязи между географическим положением, функциональной значимостью, людностью городов и их воздействием на природу. Покажите их на примере одного из городов.

Ответ: На примере города Бузулука. Город расположен на западе Оренбургской области, на реках Самаре, Бузулуке и Домашке, в 252 километрах северо-западнее Оренбурга и в 172 км юго-восточнее Самары. Бузудук – административный центр западного Оренбуржья, центр развития нефте-, газодобывающей отрасли Оренбургской области. С 1941 г. по 2015 гг. в городе действовал «Бузудукский завод тяжёлого машиностроения» (БУЗУДУКТЯЖМАШ). В городе развита инфраструктура. В пятнадцати километрах к северу от города расположен национальный парк Бузудукский бор. Численность населения составляет около 89 тыс.чел.

Воздействие на природу: Территория, на которой находится город, характеризуется как зона со сложной экологической обстановкой. Бузудук относится к числу трех городов с наибольшей аэрогенной нагрузкой на единицу населения и площади.. Такая ситуация объясняется функционированием предприятий топливно-энергетического комплекса, которые не всегда соблюдают нормы законодательства об охране атмосферного воздуха.

Приоритетными веществами, которые определяют степень загрязнения воздушной среды города, являются бенз(а)пирен, взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, фенол, диоксид азота, сероводород, свинец, формальдегид, этилбензол.

Значительный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносят выбросы от автомобильного транспорта.

Пробы питьевой воды из источников централизованного водоснабжения и из распределительной сети Бузулука, превышают показатели по санитарно-химическим значениям, микробиологическим и органолептическим показателям, общей минерализации. Для питьевой воды характерно повышенное содержание железа, хлоридов, продолжает регистрироваться повышенный показатель жесткости.

К факторам, определяющим неудовлетворительное качество питьевой воды можно отнести как природные (изначально повышенное содержание различных соединений), так и зависящие от человеческой деятельности (загрязнение подземных вод, отсутствие или ненадлежащее состояние зон санитарной охраны источников водоснабжения, использование устаревшего оборудования водоподготовки и водопроводных сетей).

Характеристика загрязнения поверхностных вод фоновом створа изменилась в сравнении с прошлогодним периодом и характеризовалась как «слабо загрязненная» 2 класса. Коэффициент комплексности загрязненности воды составил 31 %.

На уровень загрязнения поверхностных вод р. Самара в фоновом створе оказывают влияние ее притоки р. Бузудук и р. Ток.

ПК*-5 Способен осуществлять выбор форм и методов охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности в профессиональной области, связанной с исследованием и использованием живых систем

Данные о состоянии природной среды в каждой области и в целом по Российской Федерации публикуются в ежегодных докладах областных комитетов охраны окружающей среды и природных ресурсов и соответствующего министерства (табл. 1).

Таблица 1 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по городам Вологодской области.

Город	Выбросы загрязняющих веществ, т/год		Снижение по отношению к уровню 1993 г.
	1993	1994	
Вологда	13854	10714	3140
Великий Устюг	1962	1858	104
Сокол	27604	17122	10482
Череповец	438 600	386 700	51 900

Используя таблицу 1, расставьте города в порядке убывания выбросов загрязняющих веществ. Какой город и почему отличается наибольшим загрязнением атмосферы? Установите

общую тенденцию в динамике уровня загрязнений. Объясните причины и сделайте общий вывод.

Ответ: Череповец – Сокол – Вологда – Великий устюг (для 1993г. и 1994 г.). Данная ситуация связана с развитием градообразующих предприятий, негативно влияющих на экологическую обстановку города. Так, наибольшим загрязнением отличается Череповец, т.к. экологическая ситуация в границах города и его районах сложилась неблагоприятная по причине близости к производственным мощностям ПАО «Северсталь». В городе Сокол Вологодской области градообразующими предприятия являются «Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат» и «Сухонский картонно-бумажный комбинат», которые периодически сбрасывают сточные воды в центральные очистные сооружения. Следует отметить спад в общей тенденции по загрязнению городов. Это было связано с распадом СССР на ряд самостоятельных государств, разрывом сложившихся хозяйственных связей, разгосударствлением собственности. Все это привело к существенному изменению количественных и качественных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от промышленных предприятий и автотранспорта.

Блок D

Оценочные средства, используемые в рамках промежуточного контроля знаний, проводимого в форме зачета / экзамена.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Объект и предмет исследования, цели и задачи курса. Понятие и определения города. Основные функции города. Характеристика типологий городов.
2. Понятие о городской среде. Составляющие городской среды и их анализ.
3. Город как сложная полиструктурная система. Экосистемные характеристики города.
4. Урбанизация: ее сущность, виды, история и перспективы развития. Современные проблемы урбанизации. Мегаполисы. Агломерации. Урбанистские и дезурбанистские концепции.
5. Планировочная структура города, типы городов с различной планировочной структурой. Понятие о планировочном каркасе. Понятие об экологической инфраструктуре города. Экологический каркас города, его структура и функции.
6. Функциональные зоны города и соответствующие им регламенты. Экологический потенциал урболандшафтов.
7. Классификация источников и видов воздействия на окружающую среду города.
8. Факторы и виды антропогенного воздействия на воздушную среду города. Нормирование и оценка качества атмосферного воздуха. Методы защиты атмосферного воздуха от загрязнения.
9. Факторы и виды антропогенного воздействия на водную среду города. Нормирование и оценка качества поверхностных вод. Методы защиты поверхностных вод от загрязнения.
10. Опасные геолого-геоморфологические процессы в городе и методы защиты от них.
11. Факторы формирования и систематика городских почв. Загрязнение почв.
12. Структура растительного покрова в городе. Нормативные требования по озеленению.
13. Состояние зеленых насаждений в городах. Мероприятия по их защите. Фитомелиорация.
14. Твердые производственные и коммунальные отходы. Сбор, удаление и утилизация отходов. Рециклинг.
15. Оценка уровня экологического благополучия и качества городской среды.
16. Экологическая реконструкция городской территории.
17. Решение проблем энерго- и ресурсосбережения при проектировании городской застройки. Энергосберегающие и энергоактивные здания.

18. Архитектурно-строительная бионика.
 19. Генеральный план города. Экологический раздел генплана (состав, этапы работ, общественное обсуждение). Экологические регламенты.
 20. Административный и экономический механизмы урбэкологического управления.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др. Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками. Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	
Удовлетворительно	3. Правильность ответов на вопросы;	
Неудовлетворительно	4. Самостоятельность тестирования.	

Оценивание выполнения практического задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность реше-	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию

Хорошо	<p>ния;</p> <p>5. способность анализировать и обобщать информацию.</p> <p>6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;</p> <p>7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;</p>	<p>Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа</p>
Удовлетворительно		<p>Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа</p>
Неудовлетворительно		<p>Задание не решено.</p>

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов,</p>	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов.</p> <p>Форма предоставления ответа студента: письменная или работа в системе электронного обучения Moodle.</p>	
2	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 85-100 % правильных ответов. Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал 76 - 85 % правильных ответов. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал 61 - 75 % правильных ответов. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
3	Дифференцированный зачет	<p>Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче диф.зачета.</p> <p>Диф.зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p>	Комплект билетов.

