

УТВЕРЖДАЮ
Д.Е. Быков, профессор
Д.Е. Быков
2021 г.



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для абитуриентов, поступающих на базе СПО**

по направлениям подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии;**

20.03.01 Техносферная безопасность;

20.05.01 Пожарная безопасность

код и наименование направления подготовки

по дисциплине

ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ

1. Общие положения.

Вступительное испытание проводится с целью определения возможности поступающих освоить основную образовательную программу высшего образования по направлениям 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 20.05.01 «Пожарная безопасность».

К вступительным испытаниям допускаются лица, имеющие документ государственного образца о среднем профессиональном образовании любого уровня, а также диплом бакалавра, специалиста или магистра.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний по направлениям **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 20.05.01 «Пожарная безопасность»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра и основана на базовой дисциплине подготовки бакалавров по данным направлениям подготовки: «Основы общей экологии».

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы, рекомендуемых для подготовки.

2. Цель вступительного испытания.

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы бакалавриата по направлениям подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 20.05.01 «Пожарная безопасность».**

Основной целью вступительного экзамена является выявление следующих компетенций:

- знания о структуре природной и техногенной окружающей среде;
- знания об основах мониторинга и анализа объектов окружающей среды; средствах, методах и способах наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользованием;
- знания о технологических аспектах охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности,
- знания о нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности.

3. Форма проведения и критерии оценки вступительного испытания.

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится в письменной (тестовой) форме в соответствии с установленным приёмной комиссией СамГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на вопросы в соответствии с экзаменационным тестом, который охватывает содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

На вступительном экзамене абитуриент должен продемонстрировать основные компетенции, сформированные в результате освоения дисциплин: «Общая экология», «Природопользование и охрана окружающей среды» и смежных с ними дисциплин в высшем учебном заведении по программам бакалавриата.

После проверки результатов тестирования каждому абитуриенту в ведомость предоставляется суммарный балл по пройденному тесту (максимальное количество баллов равно 100), который подтверждаются подписями проверяющих.

Балльные отметки за сданный экзамен проставляются в экзаменационные листы абитуриентов и удостоверяется подписью ответственного секретаря приёмной комиссии университета.

Абитуриенты, получившие 45 (сорок пять) и менее баллов за вступительное испытание к

участию в конкурсе не допускаются.

При несогласии абитуриента с отметкой им лично может быть подано заявление (апелляция) согласно Положению об апелляционной комиссии в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный технический университет».

Абитуриенты, успешно сдавшие вступительное испытание, далее допускаются к участию в конкурсе для поступления на направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 20.05.01 «Пожарная безопасность».

Поступающий на бакалавриат должен знать:

- основные понятия экологии;
- закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие ее устойчивость;
- закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде;
- виды и масштабы антропогенного воздействия на природу на различных этапах существования человеческого общества; возможные последствия профессиональной деятельности эколога с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

Уметь:

- анализировать сложившуюся экологическую ситуацию;
- объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;
- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую природную среду и человека.

Критерии оценки вступительного испытания – не менее 45 баллов из 100 баллов

4. Программа вступительного испытания.

Вступительное испытание по профильной дисциплине проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлениям подготовки **18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 20.05.01 «Пожарная безопасность».**

Структура экзамена.

Выполнение тестового задания с дополнительными письменными ответами на некоторые вопросы.

Перечень разделов, тем дисциплины, вопросов и список литературы

ДИСЦИПЛИНА. Основы общей экологии.

Назначение и область дисциплины.

Эта дисциплина является одной из первых, читаемой из базового цикла дисциплин и закладывает основы для изучения всех профессиональных дисциплин курса подготовки. От ее успешного освоения зависит дальнейшее развитие студента как специалиста в природоохранной области.

Целями освоения дисциплины «Основы общей экологии» являются понимание и усвоение студентами бакалаврами современных теоретических основ обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования, изучаемого по направлениям подготовки

18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 20.03.01 «Техносферная безопасность» и 20.05.01 «Пожарная безопасность», необходимых для дальнейшего изучения профильных модулей и профессиональной деятельности.

Содержание разделов и темы вступительного испытания.

Основные разделы общей экологии:

- общая экология;
- биоэкология;
- геоэкология;
- социальная экология;
- прикладная экология.

Общая экология изучает общие закономерности функционирования экологических систем: это *экспериментальная* экология, изучающая методические и статистические основы ознакомления с природной и техногенной окружающей среде, *математическая* экология, знакомящая с инструментом обработки информации.

Биоэкология включает три части:

- системная экология: аутэкология, демэкология, (популяционная), синэкология (многовидовых сообществ), биоценология (экологические системы);
- экология систематических групп организмов (грибов, царств бактерий);
- эволюционная.

Геоэкология изучает взаимоотношения организмов и среды обитания с точки зрения географической принадлежности. В нее входит:

- экология сред (воздушная, наземная, пресноводная, морская, преобразованная человеком);
- экология природно-климатических зон (тундры, тайги, степи, пустыни).

Социальная экология – объединение научных отраслей, изучающих связь общих структур с природой и социальной средой их окружения.

Прикладная экология формулирует экологические критерии экономики, исследует механизмы антропогенных воздействий на природу и обосновывает нормативы использования природных ресурсов, а также контролирует экологическое соотношение различных планов и проектов. К подразделам прикладной экологии относятся:

- инженерная экология – изучение и разработка инженерных норм и средств, отвечающих экологическим требованиям;
- сельскохозяйственная экология – базируется на экологических основах земледелия и животноводства, позволяет более рационально использовать земельные ресурсы и получать экологически безопасную продукцию;
- биоресурсная и промысловая экология – изучает условия, при которых эксплуатация биологических ресурсов не приводит к их истощению и нарушению;
- коммунальная экология – раздел экологии, изучающий особенности влияния различных факторов искусственно преобразованной среды на человека;
- медицинская экология – область изучения экологических условий возникновения, распределения и развития болезней человека, в том числе острых обусловленных природными функциями и неблагоприятными техногенными воздействиями

Примерный перечень вопросов:

1. Территория с присущим ей комплексом экологических факторов среды, занимаемая сообществом, называется...
2. Совокупность особей данного вида, в течение длительного времени населяющая определенный участок географического пространства, связанных между собой определенными взаимоотношениями и приспособленных к жизни в условиях данного местообитания, называется...
3. Любая совокупность популяции, населяющих определенную территорию или биотоп – это...
4. Последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности, это...
5. Величина определяемая числом особей или биомассой по отношению к единице пространства, это...

6. Согласно правилу пирамиды чисел - общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном...
7. Наземное образование с определенными границами, называется...
8. Кем в 1935 году был предложен термин «экосистема»?
9. Совокупность живых организмов и среды их обитания, взаимосвязанных обменом веществ, энергии и информации, которую можно ограничить в пространстве и во времени по значимым для конкретного исследования принципам называется...
10. Как соотносятся биоценоз с экосистемой?
11. Кем сформулирована следующее предложение: Ноосфера - новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития?
12. Ресурсы, которые обладают способностью восстанавливаться по мере их использования (с позиции воспроизводства), называются...
13. Ресурсы, которые не восстанавливаются или восстанавливаются сравнительно медленно, чем происходит их использование человеком, называются...
14. Как называют систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере?
15. Самый распространенный атмосферный газ (по массе)?
16. Установление пределов, в которых допускается изменение естественных свойств среды, называется?
17. Количественные уровни (величины), регулирующие степень антропогенного воздействия на природу и среду обитания, называются:
18. В каком порядке расположены слои атмосферы с возрастанием высоты?
19. Условный комплексный показатель качества воды, учитывающий наиболее распространенные загрязняющие вещества
20. Каков процент содержания азота в воздухе?
21. К какой оболочке земли относятся такие компоненты, как земная кора, мантия, почвенный слой?
22. Какой из экологических факторов относится к абиотическим?
23. Какой из разделов экологии включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение сохранения здоровья человека и защиту окружающей природной среды?
24. Кто является основателем экологии?
25. Как называются растения, создающие органическое вещество из неорганического с помощью окружающей среды?
26. К какой группе природных ресурсов относятся нефть, газ, торф?
27. Что относится к источникам загрязнения атмосферы?
28. Как называется мера дозы радиоактивного облучения?
29. Что не относится к физическим загрязнителям окружающей природной среды?
30. Какая из представленных энергетических цепочек является сложной?
31. Исходя из чего рассчитываются предельно допустимые выбросы вредных веществ?
32. В какой зоне дымового факела максимальна концентрация выбросов?
33. Чем должна отделяться жилая застройка от промышленного предприятия?
34. Какое оборудование не относится к оборудованию для очистки газов сухим способом?
35. Какого вида бывают электрофильтры?
36. Какой процесс не относится к механической очистке от взвесей и дисперсионно-коллоидных частиц?
37. Какое расстояние (длина санитарно-защитной зоны) должно быть от ЛЭП напряжением 750 кВ для защиты от электромагнитных полей ЛЭП?
38. В результате какого производства воздействие на окружающую среду не превышает уровня, допустимого санитарно-гигиеническими нормами?
39. Какой класс отходов наиболее опасен?
40. Что относится к вторичным энергетическим ресурсам?
41. Для чего не может использоваться очищенная сточная вода?
42. Что не является объектом международно-правовой охраны окружающей природной среды?
43. Какой процент поверхности планеты (приблизительно) занимает мировой океан?
44. Чем занимается международная природоохранительная организация МАГАТЭ?
45. Что не относится к методам (инструментам) правовой защиты?
46. С учетом чего устанавливается предельно допустимая концентрация химических веществ в продуктах питания?
47. Какие методы экологического контроля основаны на использовании зондирующих полей?

48. Что является примером локального мониторинга окружающей природной среды?
49. Где сосредоточены самые большие запасы пресной воды?
50. Какое значение коэффициента комплексности переработки сырья относит производство к безотходному?

Рекомендуемый библиографический список литературы

Основная:

1. Анисимов, А. П. Экологическое право России : учебник / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С.А. Чаркин. – 6-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. – М.: Юрайт, 2019. – 344 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-04960-2.
2. Тотай, А. В. Экология : учебник и практикум для вузов/ А.В.Тотай [и др.] ; под общей редакцией А.В.Тотая, А.В.Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 352 с. – (Высшее образование). – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-534-01759-5.
3. Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Т.Ф.Гурова, Л.В.Назаренко, - 3-е изд., испр. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 188 с. – (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-534-09485-5.

Дополнительная литература:

1. Корытный, Л.М. Экологические основы природопользования: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Л.М.Корытный, Е.в.Потапова. – 2-е изд., испр. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 377 с. – (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный. ISBN 978-5-534-14131-3.
2. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. - 7-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 304 с. — ISBN 978-5-394-02399-6.
3. Экология : учебно-методическое пособие / И. А. Бобренко, О. П. Баженова, Г. В. Миронова [и др.]. — Омск :Омский ГАУ, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-89764-611-1.
4. Раковская, Е. Г. Промышленная экология : учебное пособие / Е. Г. Раковская, Н. Г. Занько. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2019. — 40 с. — ISBN 978-5-9239-1097-1.
5. Щепеткина, И. В. Экологический менеджмент: Система экологического менеджмента. Экологический аудит : учебное пособие / И. В. Щепеткина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-94984-736-7.
6. Моторная, Н. Г. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Н. Г. Моторная. — Омск :Омский ГАУ, 2019. — 74 с. — ISBN 978-5-89764-766-8.