

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 01  
от 02 сентября 2024 г.



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

для специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

Разработчик: Полякова Генриетта Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной  
категории

## Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих учебную дисциплину **ЕН.02 «Экологические основы природопользования»**.

КОС разработаны в соответствии с требованиями ОПОП СПО по специальности 15.02.14, квалификация техник, рабочей программы учебной дисциплины.

Учебная дисциплина осваивается в течение 4 семестра в объеме 32 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: *дифференцированного зачета*.

По результатам изучения учебной дисциплины **ЕН.02 «Экологические основы природопользования»** студент должен знать:

- Виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- Задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- Основные источники и масштабы образования отходов производства;
- Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- Правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды

уметь:

- Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- Оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств

автоматизации.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.

## **Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации**

### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

1. Биосфера, как область взаимодействия общества и природы.
2. Антропогенные воздействия на природу. Экологические кризисы в истории человечества.
3. Пути выхода из современного экологического кризиса.
4. Классификация природных ресурсов и их роль в жизни и деятельности человека.
5. Продовольственная проблема человечества и пути решения. Продукты генной инженерии как факторы окружающей среды.
6. Гидросфера Земли. Контроль качества и охрана водных ресурсов.
7. Энергетические ресурсы человечества и их проблемы. Альтернативные виды энергии. Перспективы развития альтернативной энергетики на территории Российской Федерации.
8. Природоресурсный потенциал Российской Федерации. Состояние экосистем в России.
9. Понятие, виды и формы природопользования. Основные принципы природопользования.
10. Окружающая среда и здоровье человека. Объект, предмет, цели и задачи экологии человека. Факторы риска развития заболеваний. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения России.
11. Пути предотвращения истощения ресурсов. Проблема отходов. Особое значение рециклинга ресурсов.
12. Экологические проблемы урбанизированных территорий.
13. Утилизация и переработка отходов производства при разработке месторождения по добыче нефти и газа.
14. Рекультивация нарушенных земель.
15. Экологические проблемы загрязнения атмосферы газовыми выбросами Парниковый эффект. Источники парниковых газов.
16. Разрушение озонового слоя. Причины ослабления озонового слоя и пути решения проблемы.

### **Экологические ситуации:**

#### **Вариант 1**

По данным ученых, ежегодно в мире в результате деятельности человека в атмосферу поступает 25,5 млрд. т оксидов углерода, 190 млн. т оксидов серы, 65 млн. т оксидов азота, 1,4 млн. т фреонов, органические соединения свинца, углеводороды, в том числе канцерогенны. Этот список можно продолжить. Что произойдет, если ситуация не изменится? Какие меры, на ваш взгляд, необходимо принять в первую очередь? Чем опасно разрушение озонового слоя? Какое влияние оказывает загрязнение на здоровье людей, животных, на растительность и климат?

#### **Вариант 2**

Вода – наиболее ценное природное богатство, потому что она необходима для жизни всех. Почти вся имеющаяся на Земле вода находится в Мировом океане. На долю пресных вод приходится около 0,8 %. В основном это подземные воды, находящиеся в верхних слоях земной коры и ледники.

Среди продуктов промышленного производства особое место по своему отрицательному воздействию на водную среду и живые организмы занимают токсичные синтетические вещества.

Известно, что 5 г бензина и других нефтепродуктов затягивают тонкой пленкой 50 м<sup>2</sup> водной поверхности и нарушают жизнь водоема. Что произойдет, если мы бесхозяйственно будем относиться к использованию воды? Как можно определить степень загрязнения реки, озера? Почему приходится искусственно очищать воду, если водоемы обладают способностью к самоочищению?

Что сегодня можно предпринять для сохранения водных ресурсов?

### **Вариант 3**

В настоящее время повсюду говорят и пишут об ухудшении экологической обстановки, об экологических катастрофах и кризисах и необходимости охраны природы. Эти проблемы обсуждаются в Государственной Думе, в Правительстве и других высоких инстанциях. Как вы думаете, почему ситуация практически не изменяется к лучшему, а в некоторых регионах даже ухудшается?

Дайте определения экологическому кризису и экологической катастрофе. Приведите примеры.

### **Вариант 4**

Мы не можем создавать или разрушать материю; мы можем лишь изменять ее форму. Мы ничего не можем выбросить, в той или иной форме все отходы остаются с нами навсегда.

В настоящее время общая мощность источников антропогенного загрязнения во многих случаях превосходит мощность естественных.

Так природные источники окиси азота выбрасывают 30 млн. т. азота в год, а антропогенные – 35050 млн. т. В результате деятельности человека свинца попадает в биосферу почти в 10 раз больше, чем в процессе природных загрязнений.

По оценкам специалистов, при сохранении современных темпов добычи и потребления запасы нефти будут исчерпаны уже через 30 лет, газа – через 50, угля – через 200 лет.

Каковы выводы можно сделать из приведенных примеров? Какие пути решения этой проблемы вы могли бы предложить? Какие вы знаете ресурсосберегающие технологии? Какова роль вторичного сырья в современном производстве и как прогнозируется его роль в будущем?

### **Вариант 5**

Проведенные в последние годы исследования показали, что до 70 % сельхозпродукции и продуктов питания содержали различное количество вредных для здоровья человека веществ. Наиболее опасными из них были пестициды - химические препараты для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Все пестициды способны вызывать те или иные нарушения деятельности организма человека. Многие из них являются аллергенами, канцерогенами, отрицательно влияющими на воспроизводительную способность мужчин. Очень часто по пищевой цепи ядовитые вещества оказываются в организме человека. К каким последствиям это может привести? Что, на ваш взгляд, следует предпринять для решения данной проблемы?

Как можно добиться высоких урожаев при полном отсутствии химических удобрений? Как можно уменьшить сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды?

### **Вариант 6**

В настоящее время одним из важнейших факторов эволюции биосферы оказывается возрастающее влияние человеческого общества - антропогенный фактор. Превратившись в силу планетарного масштаба, человеческая цивилизация оказалась способной нарушить равновесие биосферы ее структуру и процессы, происходящие в ней. Какие основные экологические проблемы стоят перед человечеством? В чем опасность исчезновения озонового слоя атмосферы? В чем опасность «парникового эффекта» для биосферы?

Предложите возможные пути решения одной из экологических проблем.

### **Вариант 7**

Мониторинг - это наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека.

Развитие служб экологического мониторинга вызвано потребностями в разнообразной и обширной информации о состоянии природы и результатах антропогенного воздействия на нее для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) призвана координировать международную природоохранную деятельность.

В рамках ЮНЕП функционирует Глобальная система мониторинга окружающей среды. Система аккумулирует результаты мониторинга, осуществляемого в разных странах, определяет тенденции в изменении состояния природной среды и выясняет их причины. В настоящее время Глобальная система включает 20 всемирных систем мониторинга, управляемых совместно и через специализированные агентства ООН, межправительственные организации. Помимо ЮНЕП, вопросами мониторинга на международном уровне занимаются Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Организация ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Проанализируйте различные подходы к определению сферы мониторинга и объясните, почему экологический мониторинг требует специалистов разного профиля.

Имеется ли связь вашей будущей профессии с мониторингом состояния окружающей среды?

### **Вариант 8**

В естественных экосистемах проблем, связанных с вредителями, сорняками или болезнями, нет. Плотность популяции разных организмов регулируется там за счет механизмов поддержания экологического равновесия.

В создаваемых человеком агроэкосистемах, такое экологическое равновесие само по себе не формируется. В отличие от естественных экосистем, в которых обитают растения десятков разных видов, человек создает одновидовые или маловидовые посевы – агрофитоценозы. Выращивание культурных растений создает условия для размножения насекомых – вредителей, а также бактерий, грибов и вирусов, вызывающих болезни. Слабая конкурентная способность культурных растений способствует массовому развитию сорных растений. Предложите проект комплексной программы борьбы с вредителями и сорняками. В чем преимущества биологических методов контроля вредителей? Приведите примеры успешного использования биологического метода. Можно ли в ходе селекции повысить устойчивость культурных растений к сорнякам, вредителям и болезням?

## **I. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (по билетам):**

Зачетное задание состоит из двух теоретических вопроса и одной задачи с экологической ситуацией.

Всего 8 вариантов.

Время выполнения – 45 мин.

### Вариант 1

1. Экологические проблемы урбанизированных территорий.
2. Классификация природных ресурсов и их роль в жизни и деятельности человека.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

По данным ученых, ежегодно в мире в результате деятельности человека в атмосферу поступает 25,5 млрд. т оксидов углерода, 190 млн. т оксидов серы, 65 млн. т оксидов азота, 1,4 млн. т фреонов, органические соединения свинца, углеводороды, в том числе канцерогенны. Этот список можно продолжить.

Что произойдет, если ситуация не изменится? Какие меры, на ваш взгляд, необходимо принять в первую очередь? Чем опасно разрушение озонового слоя? Какое влияние оказывает загрязнение на здоровье людей, животных, на растительность и климат?

### Вариант 2

1. Утилизация и переработка отходов производства при разработке месторождения по добыче нефти и газа.
2. Пути предотвращения истощения ресурсов. Проблема отходов. Особое значение рециклинга ресурсов.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

Вода – наиболее ценное природное богатство, потому что она необходима для жизни всех. Почти вся имеющаяся на Земле вода находится в Мировом океане. На долю пресных вод приходится около 0,8 %. В основном это подземные воды, находящиеся в верхних слоях земной коры и ледники.

Среди продуктов промышленного производства особое место по своему отрицательному воздействию на водную среду и живые организмы занимают токсичные синтетические вещества.

Известно, что 5 г бензина и других нефтепродуктов затягивают тонкой пленкой 50 м<sup>2</sup> водной поверхности и нарушают жизнь водоема.

Что произойдет, если мы бесхозяйственно будем относиться к использованию воды? Как можно определить степень загрязнения реки, озера? Почему приходится искусственно очищать воду, если водоемы обладают способностью к самоочищению?

Что сегодня можно предпринять для сохранения водных ресурсов?

### Вариант 3

1. Энергетические ресурсы человечества и их проблемы. Альтернативные виды энергии. Перспективы развития альтернативной энергетики на территории Российской Федерации.
2. Экологические проблемы загрязнения атмосферы газовыми выбросами. Парниковый эффект. Источники парниковых газов.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

В настоящее время повсюду говорят и пишут об ухудшении экологической обстановки, об экологических катастрофах и кризисах и необходимости охраны природы. Эти проблемы обсуждаются в Государственной Думе, в Правительстве и других высших инстанциях. Как вы думаете, почему ситуация практически не изменяется к лучшему, а в некоторых регионах даже ухудшается?

Дайте определения экологическому кризису и экологической катастрофе. Приведите примеры.

#### Вариант 4

1. Биосфера, как область взаимодействия общества и природы.
2. Разрушение озонового слоя. Причины ослабления озонового слоя и пути решения проблемы.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

Мы не можем создавать или разрушать материю; мы можем лишь изменять ее форму. Мы ничего не можем выбросить, в той или иной форме все отходы остаются с нами навсегда.

В настоящее время общая мощность источников антропогенного загрязнения во многих случаях превосходит мощность естественных.

Так природные источники окиси азота выбрасывают 30 млн. т. азота в год, а антропогенные – 35050 млн. т. В результате деятельности человека свинца попадает в биосферу почти в 10 раз больше, чем в процессе природных загрязнений.

По оценкам специалистов, при сохранении современных темпов добычи и потребления запасы нефти будут исчерпаны уже через 30 лет, газа – через 50, угля – через 200 лет.

Каковы выводы можно сделать из приведенных примеров? Какие пути решения этой проблемы вы могли бы предложить? Какие вы знаете ресурсосберегающие технологии? Какова роль вторичного сырья в современном производстве и как прогнозируется его роль в будущем?

#### Вариант 5

1. Продовольственная проблема человечества и пути решения. Продукты генной инженерии как факторы окружающей среды.
2. Понятие, виды и формы природопользования. Основные принципы природопользования.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

Проведенные в последние годы исследования показали, что до 70 % сельхозпродукции и продуктов питания содержали различное количество вредных для здоровья человека веществ. Наиболее опасными из них были пестициды - химические препараты для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений. Все пестициды способны вызывать те или иные нарушения деятельности организма человека. Многие из них являются аллергенами, канцерогенами, отрицательно влияющими на воспроизводительную способность мужчин. Очень часто по пищевой цепи ядовитые вещества оказываются в организме человека. К каким последствиям это может привести? Что, на ваш взгляд, следует предпринять для решения данной проблемы?

#### Вариант 6

1. Природоресурсный потенциал Российской Федерации. Состояние экосистем в России.
2. Окружающая среда и здоровье человека. Объект, предмет, цели и задачи экологии человека. Факторы риска развития заболеваний. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения России.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

В настоящее время одним из важнейших факторов эволюции биосферы оказывается возрастающее влияние человеческого общества - антропогенный фактор. Превратившись в силу планетарного масштаба, человеческая цивилизация оказалась способной нарушить равновесие биосферы ее структуру и процессы, происходящие в ней. Какие основные экологические проблемы стоят перед человечеством? В чем опасность исчезновения озонового слоя атмосферы? В чем опасность «парникового эффекта» для биосферы?

Предложите возможные пути решения одной из экологических проблем.

## Вариант 7

1. Пути выхода из современного экологического кризиса.
2. Гидросфера Земли. Контроль качества и охрана водных ресурсов.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

Развитие служб экологического мониторинга вызвано потребностями в разнообразной и обширной информации о состоянии природы и результатах антропогенного воздействия на нее для рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) призвана координировать международную природоохранную деятельность.

В рамках ЮНЕП функционирует Глобальная система мониторинга окружающей среды. Система аккумулирует результаты мониторинга, осуществляемого в разных странах, определяет тенденции в изменении состояния природной среды и выясняет их причины. В настоящее время Глобальная система включает 20 всемирных систем мониторинга, управляемых совместно и через специализированные агентства ООН, межправительственные организации. Помимо ЮНЕП, вопросами мониторинга на международном уровне занимаются Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Организация ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Проанализируйте различные подходы к определению сферы мониторинга и объясните, почему экологический мониторинг требует специалистов разного профиля.

Имеется ли связь вашей будущей профессии с мониторингом состояния окружающей среды?

## Вариант 8

1. Рекультивация нарушенных земель.
2. Антропогенные воздействия на природу. Экологические кризисы в истории человечества.

*Разрешите экологическую ситуацию, ответ обоснуйте:*

В естественных экосистемах проблем, связанных с вредителями, сорняками или болезнями, нет. Плотность популяции разных организмов регулируется там за счет механизмов поддержания экологического равновесия.

В создаваемых человеком агроэкосистемах, такое экологическое равновесие само по себе не формируется. В отличие от естественных экосистем, в которых обитают растения десятков разных видов, человек создает одновидовые или маловидовые посевы – агрофитоценозы. Выращивание культурных растений создает условия для размножения насекомых – вредителей, а также бактерий, грибов и вирусов, вызывающих болезни. Слабая конкурентная способность культурных растений способствует массовому развитию сорных растений. Предложите проект комплексной программы борьбы с вредителями и сорняками. В чем преимущества биологических методов контроля вредителей? Приведите примеры успешного использования биологического метода. Можно ли в ходе селекции повысить устойчивость культурных растений к сорнякам, вредителям и болезням?

## Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил практические задания, правильно прокомментировал и объяснил необходимые теоретические положения, грамотно интерпретировал результаты эколого-производственных явлений и процессов, эффективно разрешил экологические ситуации и верно выбрал стратегию взаимодействия общества и природы, при ответах на вопросы не допускает ошибок и неточностей.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся выполнил практические задания, правильно прокомментировал и объяснил необходимые теоретические положения, , грамотно интерпретировал результаты эколого-производственных явлений и процессов, эффективно разрешил экологические ситуации и верно выбрал стратегию взаимодействия общества и природы, обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения, в ответах на вопросы могут присутствовать отдельные ошибки.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся выполнил практические задания, ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации, не может правильно ответить на все вопросы к ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не выполнил практические задания, не может самостоятельно оценить сложившуюся ситуацию, не умеет анализировать, обобщать и делать выводы, не может предложить путей решения, либо допускает грубые ошибки.