

Федеральное агентство связи

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге

(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

« ____ » _____ 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «**Экология**»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

направленность (профиль) – Транспортные сети и системы связи

квалификация – бакалавр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург 2019

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенций | Этап | Предшествующие этапы (с указанием дисциплин) |
|--------------------------------|---|------|--|
| УК-2 | Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | 2 | Этап 1- Социология и право |
| УК 8 | Готовность к контролю соблюдения и обеспечения экологической безопасности | 2 | |

Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (4 семестр).

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

| Шкала оценивания | Результаты обучения | Дескрипторы уровней освоения компетенций |
|--|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | |
| Низкий (пороговый) уровень | Знать: - основополагающие концепции экологии среди наук естественного цикла, её междисциплинарные связи с естествознанием; - законы формирования окружающей среды и их взаимосвязь; | - дает определения основных понятий; - понимает связь объектов и разделов экологии; - понимает назначение и принципы работы экологических исследований |
| | Уметь: - использовать государственные источники информации об окружающей среде, а также нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в данной области; - распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного, так и антропогенного происхождения | - умеет работать со справочной литературой; - использует методы, указанные в описании практической работы; - проводит решение типовых задач и умеет их применять на практике. |
| | Владеть: - знаниями о структуре экосистем и биосферы; взаимоотношениях организма и среды обитания; - пониманием сущности природных явлений и мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды | - владеет терминологией предметной области знания; - способен корректно представить знания о формах взаимодействия общества и природы. |
| Средний уровень | Знать: - основополагающие концепции экологии среди наук естественного цикла, её междисциплинарные связи с естествознанием; - законы формирования окружающей среды и их | - знает компоненты биологического круговорота вещества и энергии; - знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; - знает источники экологического права. |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | <p>взаимосвязь</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать государственные источники информации об окружающей среде, а также нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в данной области; - распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного, так и антропогенного происхождения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о структуре экосистем и биосферы; взаимоотношениях организма и среды обитания; - пониманием сущности природных явлений и мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> - умеет работать со справочной литературой; - проводит расчеты фактического загрязнения природных сред согласно правилам экологического нормирования; - знает источники экологического права. <ul style="list-style-type: none"> - владеет терминологией предметной области знания; - способен корректно представить знания в математической форме. |
| Высокий уровень | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основополагающие концепции экологии среди наук естественного цикла, её междисциплинарные связи с естествознанием; - законы формирования окружающей среды и их взаимосвязь | <ul style="list-style-type: none"> - понимает сущность основных понятий, положений и определений в области охраны окружающей среды; - понимает назначение, состав, структуру и характеристики системы экологического нормирования; - понимает соотношение понятий нормирования и качества окружающей среды |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать государственные источники информации об окружающей среде, а также нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в данной области; - распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного, так и антропогенного происхождения | <ul style="list-style-type: none"> - используют собранную и проанализированную экологическую информацию для формирования исходных данных при проектировании современных промышленных объектов; - проводит расчет потоков антропогенной нагрузки на окружающую среду; - разрабатывает план распределения информации; -разрабатывать проектную документацию в соответствии с нормами экологического проектирования. |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о структуре экосистем и биосферы; взаимоотношениях организма и среды обитания; - пониманием сущности природных явлений и мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> - владеет способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения используя литературные источники; - использует навыки измерений для оценки качества окружающей среды в области природопользования; -обладает методиками: <ul style="list-style-type: none"> а) сбора и анализа исходных данных для проектирования устройств снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду; |

| | | |
|---|--|--|
| | | б) определения расчетного значения нагрузки и объема оборудования. |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | | |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Низкий (пороговый) уровень | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы рационального природопользования, понимать необходимость разработки активных методов управления природной средой; - иметь достаточно полные представления о структуре биосферы, об эволюции биосферы, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье. | <ul style="list-style-type: none"> - дает определения основных понятий; - понимает соотношение понятий экологической экспертизы и экологической безопасности; - понимает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного, так и антропогенного происхождения; - оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах. | <ul style="list-style-type: none"> - умеет использовать нормативную и правовую документацию в системах контроля соблюдения и обеспечения экологической безопасности; |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о структуре экосистем и биосферы; взаимоотношениях организма и среды обитания; - пониманием сущности природных явлений и мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> - владеет терминологией предметной области знания; - способен корректно представить знания в математической форме. |
| Средний уровень | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы рационального природопользования, понимать необходимость разработки активных методов управления природной средой; - иметь достаточно полные представления о структуре биосферы, об эволюции биосферы, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье. | <ul style="list-style-type: none"> - понимает соотношение понятий функций и масштабов экологического мониторинга; - понимает из каких компонентов и систем состоит стратегия устойчивого развития социоприродных экосистем; - использует норматив но-правовые акты и регламенты в области экологического законодательства. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного, так и антропогенного происхождения; - оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах. | <ul style="list-style-type: none"> - умеет работать со справочной литературой; - понимает принципы построения государственного и общественного экологического контроля; - знает назначение, функции, принципы построения, алгоритмы работы систем управления экологической безопасности. |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о структуре экосистем и биосферы; взаимоотношениях организма и среды обитания; - пониманием сущности природных явлений и мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> - владеет терминологией предметной области знания; - может создавать проекты учитывающие требования охраны окружающей среды от загрязнений в результате хозяйственной деятельности человека. |
| Высокий уровень | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы рационального природопользования, понимать необходимость разработки активных методов управления природной средой; - иметь достаточно полные представления о структуре биосферы, об эволюции биосферы, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье. | <ul style="list-style-type: none"> - понимает соотношение функций и масштабов экологического мониторинга; - понимает из каких компонентов и систем состоит стратегия устойчивого развития социоприродных экосистем; - использует нормативно - правовые акты и регламенты в области экологического законодательства. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать важнейшие процессы в окружающей среде, как природного, так и антропогенного происхождения; - оценивать опасность и скорость развития процессов в экосистемах. | <ul style="list-style-type: none"> - умеет работать со справочной литературой; - понимает принципы построения государственного и общественного экологического контроля; - знает назначение, функции, принципы построения, алгоритмы работы систем управления экологической безопасности. |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями о структуре экосистем и биосферы; взаимоотношениях организма и среды обитания; - пониманием сущности природных явлений и мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> - владеет терминологией предметной области знания; - может создавать проекты учитывающие требования охраны окружающей среды от загрязнений в результате хозяйственной деятельности человека. |

2.2 Таблица соответствия результатов промежуточной аттестации по дисциплине уровню этапа формирования компетенций

| Форма контроля | Шкала оценивания | Индекс компетенции | Уровень освоения |
|----------------|------------------|--------------------|------------------|
| Зачёт | Зачет | УК-2 | Средний |
| | | УК-8 | Высокий |

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблицах по формам обучения:

| Тип занятия | Тема (раздел) | Оценочные средства |
|--|--|--------------------|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | |
| Лекция | Общие вопросы экологии | Зачет |
| | Биоэкология | Зачет |
| | Экология популяций | Зачет |
| | Организация и экология сообществ | Зачет |
| | Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия | Зачет |
| | Границы биосферы, её структура | Зачет |
| | Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека | Зачет |
| | Загрязнение среды как результат интенсификации производства | Зачет |
| | Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами | Зачет |
| | Электромагнитная экология и здоровье человека | Зачет |
| | Рациональное использование природных ресурсов | Зачет |
| | Экологический мониторинг. Природоохранные территории | Зачет |
| | Социальная экология | Зачет |
| | Концепция устойчивого развития биосферы | Зачет |
| Практическое занятие | Организм и среда обитания | Зачет |
| | Экология популяций. Энергетика экосистем | Зачет |
| | Биосфера и её эволюция. Ноосфера | Зачет |
| | Антропогенные факторы и их влияние на организм человека | Зачет |
| | Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными материалами | Зачет |
| | Рациональное природопользование | Зачет |
| | Экологический мониторинг и природоохранные территории | Зачет |
| | Социальная экология. Оценка качества окружаю | Зачет |
| | Глобальные экологические проблемы | Зачет |
| Самостоятельная работа | Общие вопросы экологии | Зачет |
| | Биосфера и ее эволюция | Зачет |
| | Антропогенные воздействия на биосферу | Зачет |
| | Природные ресурсы и рациональное природопользование | Зачет |
| | Концепция устойчивого развития биосферы | Зачет |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | | |
| Лекция | Общие вопросы экологии | Зачет |

| | | |
|------------------------|--|-------|
| | Биоэкология | Зачет |
| | Экология популяций | Зачет |
| | Организация и экология сообществ | Зачет |
| | Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия | Зачет |
| | Границы биосферы, её структура | Зачет |
| | Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека | Зачет |
| | Загрязнение среды как результат интенсификации производства | Зачет |
| | Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами | Зачет |
| | Электромагнитная экология и здоровье человека | Зачет |
| | Рациональное использование природных ресурсов | Зачет |
| | Экологический мониторинг. Природоохранные территории | Зачет |
| | Социальная экология | Зачет |
| | Концепция устойчивого развития биосферы | Зачет |
| Практическое занятие | Организм и среда обитания | Зачет |
| | Экология популяций. Энергетика экосистем | Зачет |
| | Биосфера и её эволюция. Ноосфера | Зачет |
| | Антропогенные факторы и их влияние на организм человека | Зачет |
| | Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными материалами | Зачет |
| | Рациональное природопользование | Зачет |
| | Экологический мониторинг и природоохранные территории | Зачет |
| | Социальная экология. Оценка качества окружаю | Зачет |
| | Глобальные экологические проблемы | Зачет |
| Самостоятельная работа | Общие вопросы экологии | Зачет |
| | Биосфера и ее эволюция | Зачет |
| | Антропогенные воздействия на биосферу | Зачет |
| | Природные ресурсы и рациональное природопользование | Зачет |
| | Концепция устойчивого развития биосферы | Зачет |

4. Типовые контрольные задания

4.1 Практические задания по дисциплине (модулю)

Практическая работа №1 Организм и среда обитания

Пример выполнения практической работы №2 Экология популяций. Энергетика экосистем

1 Цели работы:

1.1 Изучить объекты и разделы экологии, уметь различать основные понятия.

1.2 Изучить методы экологических исследований и возможности исследования природных экосистем.

1.3 Понимать, чем отличаются понятия экологическая ниша и местообитание организма.

2 Подготовка к практической работе:

2.1 Изучить конспект лекций по данной теме.

2.2 Приготовить микрокалькулятор для решения задач, рабочую тетрадь для практических работ.

3 Содержание практической работы:

3.1 Письменно ответить на вопросы практического занятия:

- структура современной экологии;
- объекты экологии и разделы, их изучающие;
- методы экологических исследований;
- история развития экологии как науки;
- экологические факторы и ресурсы среды;
- экологическая ниша организма;
- особенности экологической ниши человека.

4 Содержание отчета:

4.1 Ответить на вопросы согласно карточкам индивидуальных заданий, письменный отчет сдать преподавателю.

Практическая работа №3 Биосфера и её эволюция. Ноосфера

Практическая работа №4 Антропогенные факторы и их влияние на организм человека

Практическая работа №5 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными материалами.

Практическая работа №6 Рациональное природопользование

Практическая работа №7 Экологический мониторинг и природоохранные территории

Практическая работа №8 Социальная экология. Оценка качества окружающей природной среды

Практическая работа №9 Глобальные экологические проблемы.

Задания на выполнение графических работ представлены в электронно-информационной образовательной среде и доступны по URL – <http://window.edu.ru/library>

4.2. Самостоятельные работы по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа №1 Общие вопросы экологии

Самостоятельная работа №2 Биосфера и ее эволюция

Самостоятельная работа №3 Антропогенные воздействия на биосферу

Самостоятельная работа №4 Природные ресурсы и рациональное природопользование

Самостоятельная работа №5 Концепция устойчивого развития биосферы

Задания на выполнение самостоятельных работ представлены в электронно-информационной образовательной среде и доступны по URL – <http://window.edu.ru/library>

4.3 Перечень вопросов для зачета

1 Объекты экологии и разделы, их изучающие.

2 История развития экологии как науки.

- 3 Методы экологических исследований.
- 4 Виды экологических факторов.
- 5 Основные среды обитания на нашей планете.
- 6 Наземно-воздушная среда жизни.
- 7 Живые организмы как среда жизни.
- 8 Закон толерантности, кривая толерантности.
- 9 Понятие экологической ниши организма.
- 10 Особенности экологической ниши человека.
- 11 Экологические факторы и ресурсы среды, чем они отличаются?
- 12 Популяция и ее свойства.
- 13 Колебания численности популяции. Саморегуляция численности.
- 14 Сообщество или биоценоз, его структура.
- 15 Биологический круговорот вещества и энергии.
- 16 Трофическая структура сообщества. Потери энергии в трофических цепях.
- 17 Морфологическая структура сообщества, жизненная форма растений и животных.
- 18 Биогеоценоз, его структура. Поясните каждый компонент схемы.
- 19 Природные ландшафты и ландшафтные зоны.
- 20 Динамика и стабильность экосистем. Состояние гомеостаза.
- 21 Экологическая сукцессия, виды сукцессий.
- 22 Первичная и вторичная сукцессия. Продолжительность сукцессий.
- 23 Типы сукцессионных изменений.
- 24 Значение для человека как ранних, так и поздних стадий сукцессий.
- 25 Биосфера и её эволюция, условия устойчивости биосферы.
- 26 Структура атмосферы, особенности каждого слоя.
- 27 Озоновый экран, его назначение и местоположение.
- 28 Состав атмосферы, процентное содержание газов.
- 29 Закон незаменимости биосферы, условия устойчивости
- 30 Понятие «ноосфера», закон ноосферы Вернадского.
- 31 Характеристика состава гидросферы.
- 32 Почва, её значение для круговорота веществ.
- 33 Антропогенные воздействия на биосферу.
- 34 Формы взаимодействия общества и природы.
- 35 Причины загрязнения, истощения и разрушения природной среды.
- 36 Экологический кризис, его структура.
- 37 Пути выхода из экологического кризиса.
- 38 Экологический мониторинг, его функции.
- 39 Масштабы и объекты экологического мониторинга.
- 40 Цели и методы экологического мониторинга.
- 41 Наземные методы экологического мониторинга.
- 42 Источники электромагнитных излучений.
- 43 Биологическое действие электромагнитных полей.
- 44 Электромагнитное поле компьютера. Наиболее вредные факторы.
- 45 Полезные советы пользователю ЭВМ.
- 46 Экологическое право и его функции.
- 47 Формы и объекты охраны природы.
- 48 Классификация природных ресурсов.
- 49 Неисчерпаемые природные ресурсы.
- 50 Исчерпаемые природные ресурсы.

5. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлен в электронной информационно-образовательной среде по URI: <https://eios.sibsutis.ru/>, https://ndo.sibsutis.ru/Teachers_Page/courses.aspx.

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ОПДТС

28.05.2019 г. Протокол № 8

Заведующий кафедрой (разработчик)


подпись

Н.В. Будылдина
инициалы, фамилия

28.05.2019 г.



Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ОПДТС]

28.05.2019 г. Протокол № 8

Заведующий кафедрой (разработчика)

подпись

Н.В. Будылдина
инициалы, фамилия

28.05.2019 г.