



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии  
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
воспитательной работе, доц.  
А.В. Дмитриев  
«08» 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«Экологическое проектирование»

(Оценочные средства и методические материалы)  
приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Экология

Форма обучения  
очная

Казань – 2021

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

Гибадуллин Р.З.  
Подпись

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры  
«30» апреля 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

Губейдуллина А.Х.  
Подпись

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства  
и экологии «8» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

Мухамедшина А.Р.  
Подпись

Согласовано:  
Врио декана

Гафиятов Р.Х.  
Подпись

Протокол ученого совета факультета № 11 от «15» мая 2021 года

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экологическое проектирование»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции                                                                                                           | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности                              |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-3.2                                                                                                                                         | решает задач в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности                                                              | Знать: основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решением практических задач                          |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: использовать базовые знания контрольно-евизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи                     |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: базовыми знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи                              |
| ОПК-5.2                                                                                                                                         | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий | Знать: алгоритм решения стандартных задач экологического проектирования на основе информационно-коммуникационных технологий                                                          |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Уметь: решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании |
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                    | Владеть: знаниями о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании          |
| ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |

|         |                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6.1 | Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности         | Знать: основы экологического проектирования и применения полученных результатов в профессиональной деятельности                                            |
|         |                                                                                                                        | Уметь: использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности             |
|         |                                                                                                                        | Владеть: способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты в профессиональной деятельности                                           |
| ОПК-6.2 | Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности | Знать: основы экологического проектирования и применения полученных результатов своей научно-исследовательской деятельности                                |
|         |                                                                                                                        | Уметь: использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты своей научно-исследовательской деятельности |
|         |                                                                                                                        | Владеть: способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты своей научно-исследовательской деятельности                               |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                              | Планируемые результаты обучения                                                                                      | Оценка уровня сформированности                                                                                         |                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |                                                                                                                      | неудовлетворительно                                                                                                    | удовлетворительно                                                                                                                      | хорошо                                                                                                                                      | отлично                                                                                                                             |
| ОПК-3.2 решает задачи в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических | <b>Знать:</b> основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности профессиональной сфере, принципах оптимизации | <b>Не</b> знает основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности профессиональной сфере, принципах оптимизации | <b>Не</b> в полном объеме знает основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности профессиональной сфере, принципах оптимизации | <b>Знает</b> с некоторыми проблемами основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности профессиональной сфере, принципах оптимизации | <b>Знает</b> в полном объеме основы осуществления контрольно-ревизионной деятельности профессиональной сфере, принципах оптимизации |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| исследований для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                         | обитания и решения практических задач                                                                                                                                       | обитания и решения практических задач                                                                                                                                  | оптимизации обитания и решения практических задач                                                                                                                                                          | оптимизации обитания и решения практических задач                                                                                                                                                     | обитания и решения практических задач                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                      | <b>Уметь:</b><br>использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи | Не умет:<br>использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи | В целом успешно, но не систематически умеет использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи     | В целом успешно, но с отдельными пробелами использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи | Успешно умеет использовать базовые знания контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи |
|                                                                                                                                                                                      | Владеть: базовыми знаниями контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи                   | Не владеет: базовыми знаниями контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи           | В целом успешное, но не систематическое владение навыками базовыми знаниями контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи | В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет навыками контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи            | Успешно и систематически владеет навыками контрольно-ревизионной деятельности в профессиональной сфере, принципы оптимизации среды обитания и решать практические задачи |
| ОПК 5.2. Решает стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы | <b>Знать:</b><br>решения стандартных задач проектирования на основе информационно-коммуникационных технологий                                                               | <b>Не знает</b><br>алгоритмы решения стандартных задач проектирования на основе информационно-коммуникационных технологий                                              | Не знает в полном объеме как использовать стандартные алгоритмы проектирования на основе информационно-коммуникационных технологий                                                                         | Знает с некоторыми пробелами как использовать стандартные алгоритмы проектирования на основе информационно-коммуникационных технологий                                                                | Знает в полном объеме как использовать стандартные алгоритмы проектирования на основе информационно-коммуникационных технологий                                          |
|                                                                                                                                                                                      | <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий                                   | <b>Не умеет</b><br>решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий                         | В целом успешно, но не систематически умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий                                    | В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий                          | Успешно умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий                                |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | ных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании                                                                                                                   | с применением ГИС в экологии и природопользовании                                                                                                                                    | коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании                                                                                                                                       | информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании                                                                                                                         | применением ГИС в экологии и природопользовании                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                           | <b>Владеть:</b> знаниями о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании | <b>Не владеет</b> знаниями о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании | В целом успешное, но не систематическое владение знаниями о стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании | В целом успешно, но с отдельными пробелами владеет знаниями стандартных задачах профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании | Успешно и систематически владеет знаниями стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий с применением ГИС в экологии и природопользовании |
| ОПК-6.1<br>Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности | <b>Знать:</b> экологического проектирования применения полученных результатов профессиональной деятельности                                                                        | <b>Иметь:</b> основы знает экологического проектирования полученные результаты профессиональной деятельности                                                                         | <b>Новый</b> полном знает экологического проектирования применение полученных результатов профессиональной деятельности                                                                                             | <b>Область</b> с некоторыми проблемами применять экологического проектирования применение полученных результатов профессиональной деятельности                                                                      | <b>Должен</b> в полном объеме как применить основных результатов экологического проектирования профессиональной деятельности                                                                    |
|                                                                                                                           | <b>Уметь:</b> использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности                              | Не умеет использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности                                     | В целом успешно, но не систематически умеет использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности                                 | В целом успешно, но с отдельными пробелами умеет использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности                            | Успешно умеет использовать полученные знания в области экологического проектирования, применять полученные результаты в профессиональной деятельности                                           |
|                                                                                                                           | <b>Владеть:</b> способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты в профессиональной деятельности                                                            | <b>Иметь:</b> способность разрабатывать экологические проекты и применять результаты в профессиональной деятельности                                                                 | <b>В целом</b> успешное, но не систематическое владение разработкой экологических проектов применение результатов профессиональной деятельности                                                                     | <b>Во всех</b> отдельных случаях способен разрабатывать экологические проекты и применять результаты в профессиональной деятельности                                                                                | <b>Успешно</b> систематически владеет способностью разрабатывать экологические проекты и применять результаты в профессиональной деятельности                                                   |
| ОПК-6.2<br>Способен проектировать, представлять, защищать и                                                               | <b>Знать:</b> экологического проектирования применения полученных результатов                                                                                                      | <b>Иметь:</b> основы знает экологического проектирования полученные результаты                                                                                                       | <b>Новый</b> полном знает экологического проектирования применение полученных результатов                                                                                                                           | <b>Область</b> с некоторыми проблемами aplicar экологического проектирования                                                                                                                                        | <b>Должен</b> в полном объеме как применить основны                                                                                                                                             |

| распространять<br>результаты своей<br>научно-<br>исследовательск<br>ой деятельности | научно-<br>исследовательской<br>деятельности                                                                                                                                                            | научно-<br>исследовательской<br>деятельности                                                                                                                                                    | результатов в<br>научно-<br>исследовательской<br>деятельности                                                                                                                                                                               | применения полученных<br>результаты<br>научно-<br>исследовательской<br>деятельности                                                                                                                                                        | результаты<br>научно-<br>исследовательской<br>деятельности                                                                                                                                          | свое |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                     | <b>Уметь:</b><br>использовать<br>полученные<br>знания в<br>области<br>экологического<br>проектирования,<br>применять<br>полученные<br>результаты<br>своей научно-<br>исследовательск<br>ой деятельности | Не умеет<br>использовать<br>полученные<br>знания в области<br>экологического<br>проектирования,<br>применять<br>полученные<br>результаты своей<br>научно-<br>исследовательск<br>ой деятельности | В целом<br>успешно, но не<br>систематически<br>умеет<br>использовать<br>полученные<br>знания в области<br>экологического<br>проектирования,<br>применять<br>полученные<br>результаты<br>своей научно-<br>исследовательск<br>ой деятельности | В целом<br>успешно, но с<br>отдельными<br>пробелами<br>использовать<br>полученные<br>знания в области<br>экологического<br>проектирования,<br>применять<br>полученные<br>результаты<br>своей научно-<br>исследовательск<br>ой деятельности | Успешно умеет<br>использовать<br>полученные<br>знания в области<br>экологического<br>проектирования,<br>применять<br>полученные<br>результаты своей<br>научно-<br>исследовательской<br>деятельности |      |
|                                                                                     | <b>Владеть:</b> способ<br>разрабатывать<br>экологические<br>и применять резу<br>своей<br>исследовательской<br>деятельности                                                                              | Не способ<br>разрабатывать<br>экологические<br>и применять резу<br>своей<br>исследовательской<br>деятельности<br>неудовлетворитель                                                              | В целом<br>успешное, но не<br>систематическое<br>владение<br>способностью<br>разрабатывать<br>экологические<br>проекты и<br>применять<br>результаты<br>своей научно-<br>исследовательск<br>ой деятельности<br>удовлетворитель<br>но         | В целом успешно<br>отдельными проб<br>владеет способ<br>разрабатывать<br>экологические<br>и применять резу<br>своей<br>исследовательской<br>деятельности хоро                                                                              | Успешно<br>систематически<br>способностью<br>разрабатывать<br>экологические<br>и применять резу<br>своей<br>исследовательской<br>деятельности отлич                                                 |      |

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

| Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                    | №№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3.2 решает задач в профессиональной деятельности с применением базовых методов экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности                       | 1-20                                                                                                                            |
| ОПК 5.2.Решает стандартные задачи с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в области экологии, природопользования и охраны природы | 20-30                                                                                                                           |
| ОПК-6.1 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности                                                              | 30-40                                                                                                                           |
| ОПК-6.2 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности                                                      | 40-63                                                                                                                           |

#### **Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования**

1. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
2. Значение ОВОС как системообразующего ядра экологического проектирования в решении проблем устойчивого развития государств.
3. Объекты геоэкологического проектирования (составления ОВОС).
4. Концепция геотехнических систем.
5. Классификация объектов проектирования по степени экологической опасности для природы и человека.
6. Нормативно-правовые основы ОВОС. Отраслевые особенности.
7. Принципы комплексности и региональности при проектировании (при составлении ОВОС).
8. Содержание раздела ОВОС.

9. Инженерно-экологические, инженерно-геологические и географические изыскания на различных стадиях проектирования.
10. Методология ОВОС.
11. Принципы оценки природных факторов, лимитирующих реализацию предлагаемой хозяйственной или иной деятельности.
12. Общие принципы экологической оценки последствий создания проектируемых объектов.
13. Общие принципы технологической оценки последствий создания проектируемых объектов.
14. Общие принципы экономической оценки последствий создания проектируемых объектов.
15. Общие принципы социальной оценки последствий создания проектируемых объектов.
16. История становления оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).
17. Значение ОВОС как системообразующего ядра экологического проектирования в решении проблем устойчивого развития государств.
18. Объекты геоэкологического проектирования (составления ОВОС).
19. Концепция геотехнических систем.
20. Классификация объектов проектирования по степени экологической опасности для природы и человека.
21. Нормативно-правовые основы ОВОС. Отраслевые особенности.
22. Принципы комплексности и региональности при проектировании (при составлении ОВОС).
23. Содержание раздела ОВОС.
24. Инженерно-экологические, инженерно-геологические и географические изыскания на различных стадиях проектирования.
25. Методология ОВОС.
26. Принципы оценки природных факторов, лимитирующих реализацию предлагаемой хозяйственной или иной деятельности.
27. Общие принципы экологической оценки последствий создания проектируемых объектов.
28. Общие принципы технологической оценки последствий создания проектируемых объектов.
29. Общие принципы экономической оценки последствий создания проектируемых объектов.
30. Общие принципы социальной оценки последствий создания проектируемых объектов.
31. 1. Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
32. 2. Автомобильный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
33. 3. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
34. 4. Промышленные аварии.
35. 5. Отходы производства.
36. 6. Промышленная экология.
37. 7. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду.
38. 8. Очистка выбросов.
39. 9. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
40. 10. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.

41. 11. Процессы разрушения ландшафтов.
42. 12. Переход на экологически более чистые источники энергии.
43. 13. Снижение вредности транспорта.
44. 14. Антропогенное воздействие на биосферу.
45. 15. Антропогенное воздействие на литосферу.
46. 16. Основопологающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
47. 17. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
48. 18. Градация критериев промышленного техногенеза
49. 19. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
50. 20. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
51. 21. Процессы разрушения ландшафтов.
52. 22. Переход на экологически более чистые источники энергии.
53. 23. Снижение вредности транспорта.
54. 24. Антропогенное воздействие на биосферу.
55. 25. Антропогенное воздействие на литосферу.
56. 27. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
57. 28. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
58. 29. Основопологающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
59. 30. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
60. 31. Градация критериев промышленного техногенеза
61. 32. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
62. 33. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
63. 34. Процессы разрушения ландшафтов.

**Перечень контрольных  
вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации по итогам освоения дисциплины:**

1. Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
2. Автомобильный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
3. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
4. Промышленные аварии.
5. Отходы производства.

6. Промышленная экология.
7. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду.
8. Очистка выбросов.
9. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
10. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
11. Процессы разрушения ландшафтов.
12. Переход на экологически более чистые источники энергии.
13. Снижение вредности транспорта.
14. Антропогенное воздействие на биосферу.
15. Антропогенное воздействие на литосферу.
16. Основополагающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
17. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
18. Градация критериев промышленного техногенеза
19. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
20. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
21. Процессы разрушения ландшафтов.
22. Переход на экологически более чистые источники энергии.

#### **Перечень тестовых вопросов по дисциплин**

Непригодные для дальнейшего использования (по прямому назначению) изделия производственно-технического и бытового назначения, называются:

- а) Отходы производства
- б) Отходы потребления
- в) Побочные продукты
- г) Вторичные материальные ресурсы

2. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей

среды.

- а) ингредиентное а) шумовое
- б) параметрическое б) ядохимикаты
- в) биоценотическое в) микробное
- г) стационально-деструкционное г) эрозия почв

3. Предприятия с преобладанием химических технологических процессов по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относятся:

- а) к первой группе
- б) ко второй группе
- в) к третьей группе
- г) к четвертой группе

4. В качестве адсорбентов при очистке выбросов от оксидов азота не применяют:

- а) приготовленные из каменноугольного кокса активированные угли
- б) древесный уголь
- в) активированный полукокс бурых углей и торфа
- г) вода, пар

5. Степень очистки известковых и известняковых методов очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы составляет:

- а) 72 %
- б) 98 %
- в) 100%

г) 90 %

6. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом, не относятся:

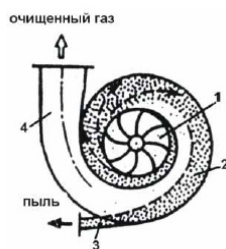
а) жалюзийные и ротационные пылеуловители

б) фильтры

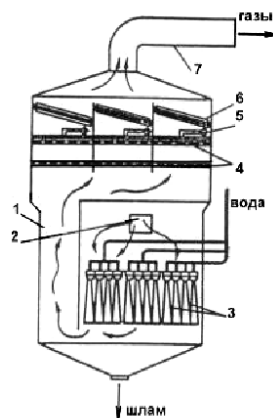
в) электрофильтры

г) скрубберы

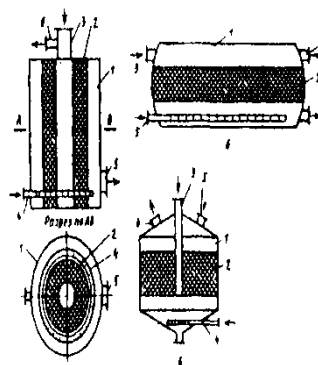
7. Введите название аппарата пылеочистки:



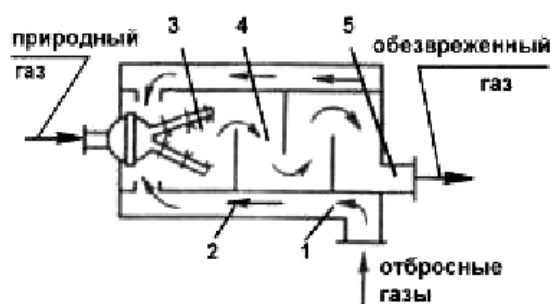
8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



9. Введите название аппарата для очистки и обезвреживания дымовых газов



10. Аппарат, представленный на схеме, называется:



- а) Двухступенчатый каталитический нейтрализатор
- б) Орошаемая противопоточная насадочная башня
- в) адсорбер
- г) Установка огневого обезвреживания

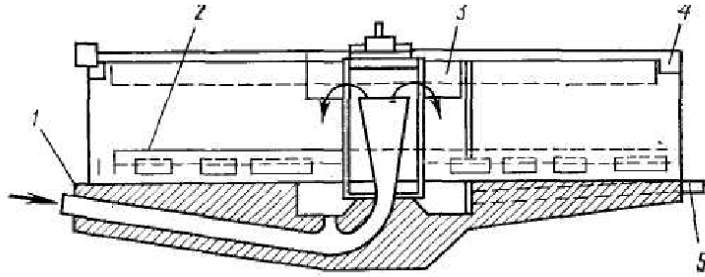
11. Сильнокислые с  $\text{pH} < 6$  и сильнощелочные с  $\text{pH} > 9$  сточные воды относят к:

- а) слабоагрессивным
- б) сильноагрессивные
- в) неагрессивные
- г) среднеагрессивным

12. При нормировании качества воды в водоемах питьевого и культурно-бытового назначения не используют ... лимитирующего показателя вредности:

- а) санитарно-токсикологический
- б) общесанитарный
- в) органолептический
- г) рыбохозяйственный

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. Одним из достоинств электрохимических методов является:

- а) принципиальная возможность регулирования скорости процесса простым изменением силы тока
- б) большой расход электроэнергии
- в) сложность обслуживания электролизеров
- г) в отдельных случаях - необходимость применения расходных материалов

15. К методам, основанным на использовании полупроницаемых мембран - перегородок, пропускающих малые молекулы растворителя (воды), но непроницаемых для более крупных молекул растворенных веществ, относят:

- а) Гиперфильтрация (обратный осмос)
- б) Ультрафильтрация
- в) ионный обмен
- г) электролиз
- д) флотация

16. Побочные биологически или технически вредные вещества, которые содержат образовавшиеся в результате деятельности человека радионуклиды, называются:

- а) промышленными отходами
- б) бытовые отходы

в) радиоактивные отходы

г) опасные отходы

17. Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве основного или вспомогательного материала для выпуска целевой продукции, называются:

а) Отходы производства

б) Отходы потребления

в) Побочные продукты

г) Вторичные материальные ресурсы

18. Созданию глобальных систем мониторинга, состояния окружающей среды положила начало конференция:

а) в Лондоне в 1972 г.

б) в Монреале в 1987 г

в) в Стокгольме в 1972г.

г) в ноябре 1979 г. в Женеве

19. Установите соответствие между размерами зон геоэкологического влияния и разными промышленными источниками:

а) Шахта, карьер а) 5-7 км

б) ТЭЦ, ТЭС, ГРЭС б) 1-5 км

в) Комбинат, завод в) 0,015-0,3 км

г) Железная дорога г) 3-50 км

20. Основными источниками оксидов азота являются газы, образующиеся на

стационарных установках при сжигании топлива, на их долю приходится ...% от всех выбросов:

- а) 5 %
- б) 10 %
- в) 15 %
- г) 3 %

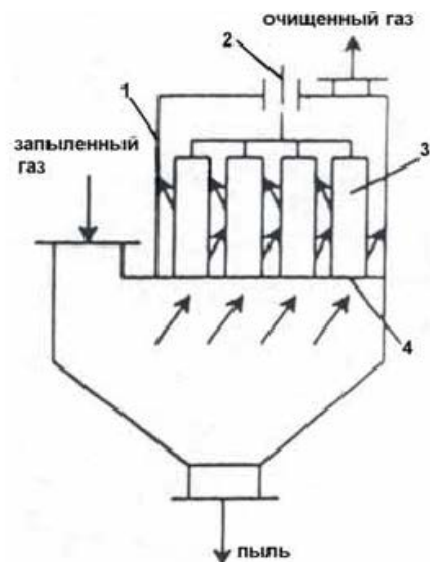
21. Предварительное удаление серы из угля не может осуществляться:

- а) гравитационным методом
- б) магнитным методом
- в) биологическим методом
- г) радиационным методом

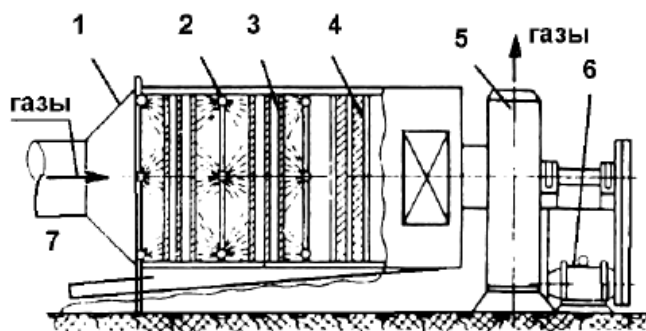
22. К оборудованию для очистки воздуха от газообразных примесей относят:

- а) пленочные абсорберы
- б) конденсаторы
- в) динамические пылеуловители
- г) фильтры
- д) печи, горелки

23. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



### Тематика рефератов

1. Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
2. Автомобильный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
3. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
4. Промышленные аварии.
5. Отходы производства.
6. Промышленная экология.
7. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду.
8. Очистка выбросов.
9. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
10. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
11. Процессы разрушения ландшафтов.

12. Переход на экологически более чистые источники энергии.
13. Снижение вредности транспорта.
14. Антропогенное воздействие на биосферу.
15. Антропогенное воздействие на литосферу.
16. Основополагающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
17. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
18. Градация критериев промышленного техногенеза
19. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
20. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
21. Процессы разрушения ландшафтов.
22. Переход на экологически более чистые источники энергии.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачёте.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно». Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо,

отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов

к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами. Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).