

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« 01 » 09.2021 г., протокол № 1  
заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ С.Н. Витязь  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.03.01.01 Экология промышленных регионов**  
для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Разработчик: Колосова М.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	3
1.1 Перечень компетенций .....	3
1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	4
1.3 Описание шкал оценивания .....	7
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	8
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	9
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	9
2.2 Комплект заданий для контрольной (итоговой) работы студентов.....	15
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....	13

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-7

Способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения					Оценочные средства
		1	2	3	4	5	
ПК-7 Способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования							
<i>Первый этап</i> (начало формирования) Использует методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	<b>Владеть:</b> навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования <b>B1</b>	Не владеет	Фрагментарное владение навыками принятия профессиональных решений по сохранению экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий	В целом успешное, но не систематическое владение навыками принятия профессиональных решений по сохранению экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками принятия профессиональных решений по сохранению экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий	Успешное и систематическое владение навыками принятия профессиональных решений по сохранению экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий	Собеседование, контрольная работа, зачет

	<p><b>Уметь:</b> применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования <b>У1</b></p>	Не умеет	<p>Фрагментарное умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>Успешное и систематическое умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	Собеседование, контрольная работа, зачет
	<p><b>Знать:</b> методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования <b>З1</b></p>	Не знает	<p>Фрагментарные знания о методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>В целом успешные, но не систематические знания о методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>В целом успешнее, но содержащее отдельные пробелы знания о методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	<p>Успешные и систематические знания о методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</p>	Собеседование, контрольная работа, зачет

<p><i>Второй этап</i> (завершение формирования) Использует методы технологической оценки эффективности при реализации проектов природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками принятия профессиональных решений по защите экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий <b>В2</b></p>	Не владеет	<p>Фрагментарное владение навыками принятия профессиональных решений по защите экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками принятия профессиональных решений по защите экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками принятия профессиональных решений по защите экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками принятия профессиональных решений по защите экосистем, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных в результате хозяйственной деятельности человека территорий</p>	<p>Собеседование, контрольная работа, зачет</p>
	<p><b>Уметь:</b> использовать меры по защите экосистемы в ходе соей общественной и профессиональной деятельности <b>У2</b></p>	Не умеет	<p>Фрагментарное умение использовать меры по защите экосистемы в ходе соей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать меры по защите экосистемы в ходе соей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать меры по защите экосистемы в ходе соей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое умение использовать меры по защите экосистемы в ходе соей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование, контрольная работа, зачет</p>
	<p><b>Знать:</b> способы защиты экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности <b>З2</b></p>	Не знает	<p>Фрагментарные знания о способах защиты экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешные, но не систематические знания о способах защиты экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах защиты экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>Успешные и систематические знания о способах защиты экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование, контрольная работа, зачет</p>

Этапы формирования компетенции реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
1	2	3	4	
5	результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85-100% от максимального количества баллов	отлично	зачтено
4	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75-84,9% от максимального количества баллов	хорошо	
3	результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60-74,9% от максимального количества баллов	удовлетворительно	
2	результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)	до 60% от максимального количества баллов	неудовлетворительно	не зачтено
1	неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кузбасской ГСХА (журнал оценок) <http://moodle.ksai.ru/course/index.php?categoryid=2682>. При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Классическая форма сдачи экзамена (собеседование)**

Экзамен проводится в учебных аудиториях института. Студент случайным образом выбирает билет. Для подготовки к ответу студенту отводится 45 минут. Экзаменатор может задавать студентам дополнительные вопросы сверх билета по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Студент, уличенный в списывании, удаляется из аудитории и в зачетно-экзаменационную ведомость ставится «неудовлетворительно». В случае добровольного отказа отвечать на вопросы билета, преподаватель ставит в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

##### Раздел 1

1. Природно-ресурсный потенциал Российской Федерации. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды.
2. Полезные ископаемые Российской Федерации. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды.
3. Природно-ресурсный потенциал Кузбасса. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды
4. Полезные ископаемые Кузбасса. Предпосылки антропогенного загрязнения окружающей среды.
5. Антропогенное загрязнение окружающей среды – понятия и определения (природная среда, окружающая среда, природный объект, природно-антропогенный объект, антропогенный объект, антропогенное загрязнение окружающей среды, антропогенное загрязнение окружающей среды)
6. Характеристика основных видов загрязнений природной среды (*контаминанты, поллютанты, токсиканты, мутагены, канцерогены*).
7. Характеристика основных источников загрязнения окружающей среды.
8. Воздействия на окружающую среду России основных видов экономической деятельности (сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; транспортировка и хранение).
9. Воздействия на окружающую среду Кузбасса основных видов экономической деятельности (сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; транспортировка и хранение).

##### Раздел 2

1. Интегральный показатель санитарно-гигиенической обстановки (как рассчитывается, что характеризует).
2. Приоритетные загрязнители атмосферного воздуха, создающие риски здоровью населения.
3. Приоритетные загрязнители питьевых вод, создающие риски здоровью населения.

4. Приоритетные загрязнители почв селитебных зон, создающие риски здоровью населения.
5. Состояние питьевой воды в Кемеровской области.
6. Качество атмосферного воздуха городских и сельских поселений Кемеровской области.
7. Гигиеническая характеристика почвы селитебных территорий Кемеровской области.
8. Что должны включать в себя радиационно-экологические исследования?
9. В каких местах концентрируются радиоактивные загрязнители?
10. На какие глубины проникают радионуклиды с поверхности на легких грунтах и их основное количественное сосредоточение в почвах?
11. Какая доза облучения человека от техногенных источников согласно НРБ-96 не должна превышать в среднем за любые последовательные 5 лет?
12. Какой естественный уровень мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения составляет на открытых территориях в средней полосе России?
13. Что проводится для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излучения?
14. Как следует проводить маршрутную гамма-съемку территории?
15. На какой высоте над поверхностью почвы проводятся измерения радиоактивности?
16. Как и куда следует фиксировать все результаты измерений?
17. Что должно служить объектами радиометрического опробования?

### Раздел 3

1. Задачи и возможности аналитической химии при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
2. Контактные и неконтактные методы экологического наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды.
3. Применение качественного и количественного анализа при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
4. Применение физико-химических методов анализа при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
5. Этапы полной процедуры анализа при проведении экологического мониторинга окружающей среды.
6. Организации, осуществляющие экологический мониторинг и надзор за состоянием окружающей среды в Кузбассе
7. Система наблюдения за качеством атмосферного воздуха в Кемеровской области.

8. Сколько и какие устанавливают категории постов наблюдений за загрязнением атмосферы?
9. Где размещается каждый пост независимо от категории?
10. В каких местах размещаются стационарный и маршрутный посты?
11. Для чего предназначен передвижной (подфакельный) пост?
12. С учетом чего определяется число постов и их размещение?
13. Какое число стационарных постов устанавливается в зависимости от численности населения?
14. Через какое расстояние в населенных пунктах устанавливают один стационарный или маршрутный пост?
15. Какие устанавливают программы наблюдений на стационарных постах?
16. Для чего предназначена полная программа наблюдений?
17. Как разрешается проводить наблюдения по неполной программе?
18. Как проводят наблюдения по сокращенной программе?
19. Как часто проводят наблюдения в период неблагоприятных метеорологических условий и значительного возрастания содержания загрязняющих веществ?
20. Какие метеорологические параметры определяют одновременно с отбором проб воздуха?
21. В какие дни допускается не проводить наблюдения?
22. За какими основными загрязняющими веществами проводятся наблюдения на опорных стационарных постах?
23. За какими загрязняющими веществами проводятся наблюдения на стационарных (не опорных) постах?
24. За какими загрязняющими веществами проводятся наблюдения на маршрутных постах?
25. За какими загрязняющими веществами проводятся наблюдения на передвижных (подфакельных) постах?
26. Какова продолжительность отбора проб загрязняющих веществ при определении разовых концентраций?
27. Какова продолжительность отбора проб загрязняющих веществ для определения среднесуточных концентраций при дискретных наблюдениях по полной программе?
28. На какой высоте от поверхности земли проводят отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере?
29. Как определяют концентрации среднесуточные, среднемесячные, среднегодовые?
30. Как и чем производится отбор проб почв?
31. Система гидрохимического мониторинга на территории Кемеровской области.
32. Как и чем производится отбор проб воды?

1. Геоинформационная система (ГИС) и геоинформатика: сущность понятий и области применения.
2. Геоинформационные технологии и их применимость в экологических целях.
3. Геоданные: сущность понятия, назначение.
4. Классификации геоинформационных систем (по функциональным возможностям, по территориальному (пространственному) охвату, по проблемной ориентации, по тематике, по способу организации пространственных данных, по масштабу).
5. Структура геоинформационной системы (четыре основные подсистемы).
6. История возникновения геоинформационных систем. Четыре основных периода.

## **2.2 Комплект заданий для контрольной (итоговой) работы**

1. Антропогенное воздействие на состояние атмосферного воздуха (по видам экономической деятельности).
2. Антропогенное воздействие на состояние поверхностных водоемов (по видам экономической деятельности).
3. Антропогенное воздействие на состояние почвенного покрова (по видам экономической деятельности).

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- собеседование;
- контрольную работу;
- зачет.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

- 1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
- 2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
- 3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том числе, посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Контрольная работа является частью обязательной самостоятельной работы и выполняется в установленные сроки. Преподаватель проверяет правильность выполнения контрольной работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – лабораторные занятия, контрольные работы, задание для самостоятельной работы.