

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

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_  
заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ М.А. Яковченко  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.Б22 «Проектирование, строительство и эксплуатация природоохранных  
сооружений»

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Разработчик: Ермолаев В.А.

## 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 .....	26
1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий .....	27
2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	29
2.1 Текущий контроль знаний студентов .....	29
2.2 Промежуточная аттестация .....	29
2.3 Типовой вариант экзаменационного тестирования .....	34
2.4 Типовой экзаменационный билет .....	36
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	37

# **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-1 – Способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-3 – Способность соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-9 – Готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

ПК-13 – Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

ПК-15 – 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» (З1, У1, В1, З2, У2, В2), 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

ПК-1

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p><b>Первый этап</b> (начало формирования) <i>Способен принимать профессиональные решения при строительстве объектов природообустройства и водопользования</i></p>	<p>Владеть: принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов строительства объектов природообустройства и водопользования</p>	Отсутствие владения	Фрагментарное владение навыками принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов строительства объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематическое владение навыками принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования. навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при строительстве объектов природообустройства и водопользования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов строительства объектов природообустройства и водопользования.	Успешное и систематическое владение навыками принятия профессиональных решений при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при строительстве объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов строительства объектов природообустройства и водопользования

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: Уметь: использовать положения комплексного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, анализировать результаты хозяйственной деятельности при строительстве объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты строительства объектов природообустройства и водопользования	Отсутствие умений	Фрагментарное умение использовать положения комплексного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, анализировать результаты хозяйственной деятельности при строительстве объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты строительства объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематическое умение использовать положения комплексного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, анализировать результаты хозяйственной деятельности при строительстве объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать положения комплексного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, анализировать результаты хозяйственной деятельности при строительстве объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты строительства объектов природообустройства и водопользования	Успешное и систематически умение использовать положения комплексного подхода к решению задач природоохранного обустройства территории, анализировать результаты хозяйственной деятельности при строительстве объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты строительства объектов природообустройства и водопользования

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: особенности принятия профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об особенностях принятия профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	В целом успешные, но не систематические знания об особенностях принятия профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях принятия профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	Успешные и систематические знания об особенностях принятия профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

<b>Уровень освоения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
		1	2	3	4	5



Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p><b>Второй этап</b> (продолжение формирования) <i>Способен принимать профессиональные решения при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</i></p>	<p>Владеть: навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ</p>	Отсутствие владения	Фрагментарное владение навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками разработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ	В целом успешное, но не систематическое владение навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ	Успешное и систематическое владение навыками и методами инженерных защитных мероприятий по восстановлению нарушенных территорий при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками выработки комплексных решений при разработке проектов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, навыками проектирования водохозяйственных систем с использованием прикладных пакетов программ

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Уметь: анализировать результаты хозяйственной деятельности при эксплуатации объездов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки У2	Отсутствие умений	Фрагментарное умение анализировать результаты хозяйственной деятельности при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты экопугадии объектов природообустройства и водопользования, а также формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать результаты хозяйственной деятельности при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать результаты хозяйственной деятельности при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки	Успешное и систематическое умение анализировать результаты деятельности и при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, разрабатывать проекты эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, а также формировать план объекта проектирования на основе данных спутниковой съемки

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
	Знать: программное обеспечение, позволяющее автоматизировать построение проектной документации в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программное обеспечение для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о программном обеспечении, позволяющем автоматизировать построение проектной документации в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программном обеспечении для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт	В целом успешные, но систематически знания о программном обеспечении, позволяющем автоматизировать построение проектной документации в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программном обеспечении для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о программном обеспечении, позволяющем автоматизировать построение проектной документации в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программном обеспечении для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт	Успешные и систематические знания о программном обеспечении, позволяющем автоматизировать построение проектной документации и в области инженерных систем и архитектуры, в том числе программном обеспечении для просмотра и загрузки спутниковых снимков высокого разрешения и обычных карт

Уровень освоения	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап (начало формирования) Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Владеть: методами проектированная конструкции природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	Не владеет	Фрагментарное владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематически владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	> успешное и систематически владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при строительстве и мониторинга объектов природообустройства и водопользования
	Уметь: решать экологические задачи при создании экологических комплексов выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве объектов природообустройства и водопользования	Не умеет	Фрагментарное умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов, выполнять оценку состояния сооружений. соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве объектов	В целом успешное, но не систематически умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов, выполнен оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов, выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при	Успешное и систематически умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов, выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве

			природообустройства и водопользования	объектов природообустройства и водопользования	строительстве объектов природообустройства и водопользования	объектов природообустройства и водопользования
	Знать: основные принципы проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основные принципы эксплуатации различных природоохранных сооружений	Не знает	Фрагментарные знания об основных принципах проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основных принципах эксплуатации различных природоохранных сооружений	В целом успешные, но не систематические знания об основных принципах проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основных принципах эксплуатации различных природоохранных сооружений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных принципах проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основных принципах эксплуатации различных природоохранных сооружений	Успешные и систематические знания об основных принципах проектирования и строительства сооружений природоохранного назначения, основных принципах эксплуатации различных природоохранных сооружений
Второй уровень (завершение формирования) <i>Способен соблюдать установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</i>	Владеть: методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	Не владеет	Фрагментарное владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематическое владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования	Успешное и систематическое владение методами проектирования конструкций природоохранных сооружений при эксплуатации и мониторинга объектов природообустройства и водопользования
	Уметь: решать экологические задачи при создании экологических комплексов. выполнять оценку состояния сооружений,	Не умеет	Фрагментарное умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов, выполнять оценку	В целом успешное, но не систематическое умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов	Успешное и систематическое умение решать экологические задачи при создании экологических комплексов,

	соблюдать установленную технологическую дисциплину, при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования		состояния сооружений соблюдать установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	комплексов, выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	комплексов, выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	выполнять оценку состояния сооружений, соблюдать установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
	Знать: основные принципы проектирования, строительства и эксплуатации сооружения природоохранного назначения, основные принципы эксплуатации различных природоохранных сооружений	Не знает	Фрагментарные знания об основных принципах проектирования, строительства и эксплуатации сооружений природоохранного назначения, основных принципах эксплуатации различных природоохранных сооружений	В целом успешные, но не систематические знания об основных принципах проектирования, строительства и эксплуатации сооружений природоохранного назначения, основных пршссшзх эксплуатации различных природоохранных сооружений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных принципах проектирования, строительства и эксплуатации сооружений природоохранного назначения, основных принципах эксплуатации различных природоохранных сооружений	спешные и систематические знания об основных принципах проектирования, строительства и эксплуатации сооружений природоохранного назначения

Уровень освоения	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап (начало формирования) <i>Готов участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</i>	Владеть: методами обследования и экологического состояния окружающей среды. методиками проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	Не владеет	Фрагментарное владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	В целом успешное, но не систематическое владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научной: следовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды методиками проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	Успешное и систематическое владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
	Уметь: применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-исследовательских работ при	Не умеет	Фрагментарное умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-исследовательских работ при	В целом успешное, но не систематическое умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды методики проведения	Успешное и систематическое умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-

	исследовании воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды		работ при исследовании?: воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
	Знать: методические основы обследования и экологического состояния природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	Не знает	Фрагментарные знания о методических основах обследования и экологической эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	В целом успешные, но не систематические знания о методических основах обследования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методических основах воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	Успешные и систематические знания о методических основах обследования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
Второй уровень (завершение формирования) <i>Готов участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов</i>	Владеть: методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательских работ при исследованиях	Не владеет	Фрагментарное владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательски?: работ при исследовании?:	В целом успешное, но не систематическое владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательских	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательских	спешное и систематическое владение методами обследования и экологического состояния окружающей среды, методиками проведения научно-исследовательски?: работ при



<i>природообустройства и водопользования на компоненты природной среды</i>	воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды		воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	работ при исследовании воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
	Уметь: применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики доведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов	Не умеет	Фрагментарное умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов	В целом успешное, но не систематическое умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-исследовательских работ при исследованиях	Успешное и систематическое умение применять методики обследования и экологического состояния окружающей среды, методики проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов
	Знать: методические основы обследования и экологического состояния окружающей среды. методики доведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства	Не знает	методических основах обследования и экологического состояния окружающей среды. При проведении научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов эксплуатации	В целом успешные, но не систематические знания о методических основах обследования и экологического состояния окружающей среды, принципах проведения научно-исследовательских работ при	Е целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методических основах обследования и экологического состояния окружающей среды принципах проведения научно-исследовательских работ при	> спешные и систематические знания о методических основах?: обследования и экологического состояния окрукзюшей среды, принципа?: проведения научно-исследовательских рзбот при исследованиях

	и водопользования на компоненты природной среды		объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды, состояния окружающей среды при проведении научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды экологического состояния окружающей среды, принципах проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	исследованиях воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды исследования и экологического состояния окружающей среды, принципах проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	воздействия процессов эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды экологического состояния окружающей среды, принципа?: проведения научно-исследовательских работ при исследованиях воздействия процессов строительства объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды
--	---	--	---	---	--	--

Уровень освоения	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап (начало формирования) <i>Способен использовать методы проектирования инженерных сооружений</i>	Владеть: навыками расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкции при проектировании инженерных сооружений	Не владеет	Фрагментарное владение навыками расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	В целом успешное, но не систематическое владение навыками расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	Успешное и систематическое владение навыками расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений
	Уметь: применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений У1	Не умеет	Фрагментарное умение применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	В целом успешное, но не систематическое умение применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	Успешное и систематическое умение применять методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений

				инженерных сооружений	инженерных сооружений	сооружений
	Знать: методы расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых конструкций при проектировании инженерных сооружений	Не знает	Фрагментарные знания о методах расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основных свойствах и характеристиках материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	В целом успешные, но не систематические знания о методах расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основных свойствах и характеристиках материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основных свойствах и характеристиках материалов, применяемых для конструкций при проектировании инженерных сооружений	> спешные и систематические знания о методах расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основных свойствах и характеристиках материалов, применяемых для конструктивных материалов при проектировании инженерных сооружений
Второй уровень (завершение формирования) <i>Способен использовать методы проектирования конструктива: элементов</i>	Владеть практическими приемами подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими документами в незнакомых системах В2	Не владеет	Фрагментарное владение практическими приемами подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими документами в незнакомых системах	В целом успешное, но не систематическое владение практическими приемами подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими документами в	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение практическими приемами подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими документами в	Успешное и систематическое владение практическими приемами подбора необходимых конструктивных материалов при проектировании объектов природообустройства и водопользования, способностями к быстрой адаптации для работы с конструкторскими

				незнакомых системах	незнакомых системах	документами незнакомых системах
	<p>Уметь: выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве и создавать их плоские изображения соответствии с государственными стандартами ЕСДК</p>	Не умеет	<p>Фрагментарное умение выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве создавать их плоские изображения в соответствии с государственными стандартами ЕСДК</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве и создавать их плоские изображения в соответствии с государственными стандартами ЕСДК</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве и создавать их плоские изображения в соответствии с государственными стандартами ЕСДК</p>	<p>Успешное и систематическое умение выбирать необходимые конструктивные материалы при проектировании объектов природообустройства и водопользования, моделировать геометрические объекты в трехмерном пространстве и создавать их плоские изображения в соответствии с государственными стандартами ЕСДК</p>
	<p>Знать: требования. предъявляемые к конструктивным материалам при проектировании объездов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенные в отраслях АПК системы автоматизированного проектирования (САПР)</p>	Не знает	<p>Фрагментарные знания о требованиях, предъявляемых к конструктивным материалам при проектировании объездов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенных в отраслях АПК системы автоматизированного проектирования (САПР)</p>	<p>В целом успешные, но не систематические знания о требованиях, предъявляемых к конструктивным материалам при проектировании объектов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенных в отраслях АПК системы автоматизированного</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о требованиях, предъявляемых к конструктивным материалам при проектировании объектов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенных в отраслях .АПК системы автоматизированного</p>	<p>Успешные и систематические знания о требованиях, предъявляемых к конструктивным материалам при проектировании объектов природообустройства и водопользования, в том числе наиболее распространенных в отраслях АПК системы автоматизированного проектирования</p>

				проектирования (САПР)	проектирования (САПР)	(САПР)
--	--	--	--	--------------------------	--------------------------	--------

ПК-15

Уровень освоения	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап (начало формирования) <i>Способен использовать методы оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования</i>	Владеть: навыками выбора и оценки технологических решений производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	Не Владеет	Фрагментарное владение навыками выборки оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства	Успешное и систематическое владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
	Уметь: применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ	Не умеет	Фрагментарное умение применять методики выбора и оценки технологических решений	В целом успешное, но не систематическое умение применять методики выбора и оценки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики выбора и оценки	Успешное и систематическое умение применять методики выбора и оценки технологических

	на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования		производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации методы ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ проектировании проектов природообустройства и водопользования	технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
	Знать: методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	Не знает	Фрагментарные знания методах выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	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	Методику выбора и оценки технологических решений до производству работ на объектах эксплуатации. методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	Методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методах эколого-экономической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
Второй этап (завершение формирования) Способен использовать методы и технологической оценки эффективности при	Владеть: навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации,	Не владеет	Фрагментарное владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации методы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ	Успешное и систематическое владение навыками выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах

реализации проектов природообустройства и водопользования	методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования		технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
	Уметь: применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	Не умеет	Фрагментарное умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но не систематическое умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики выбора и оценки технологических решений на объектах эксплуатации, методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	Успешное и систематическое умение применять методики выбора и оценки технологических решений по производству работ на методы технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
	Знать: методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методы	Не знает	Фрагментарные знания о методах выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации, методах	В целом успешные, но не систематические знания о методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знанию методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах	Успешные и систематические знания о методике выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах эксплуатации.



	технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования		технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	эксплуатации <sup>w</sup> методах технологической оценки эффективности проектировании проектов природообустройства и водопользования	эксплуатации, методах технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования	методах технологической оценки эффективности при проектировании проектов природообустройства и водопользования
--	--	--	--	--	--	--

Этапы формирования компетенций 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 Кемеровского ГСХИ (журнал оценок) <http://moodle.ksai.ru/course/view.php?id=5227> 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.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

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

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

##### **Раздел 1. Природоохранные мероприятия и сооружения**

1. Природоохранные мероприятия это?
2. Противофильтрационные мероприятия это?
3. Природоохранные сооружения это?
4. Какова структура современной экологии?
5. Основные экологические проблемы
6. Экологизация промышленности
7. Экологизация сельского хозяйства
8. Общая экологизация природопользования
9. Классификация природоохранных мероприятий
10. Охарактеризуйте активные и пассивные природоохранные мероприятия
11. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия охраны и рационального использования водных ресурсов?
12. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия охраны атмосферного воздуха?
13. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия охраны и рационального использования земель (кроме мелиорации)?
14. Что включают в себя природоохранные сооружения и мероприятия для охраны и рационального использования лесных ресурсов?
15. Что включают в себя природоохранные мероприятия и сооружения охраны недр и рационального использования минеральных ресурсов?

##### **Раздел 2. Природоохранные противофильтрационные мероприятия и сооружения**

1. Противофильтрационные природоохранные мероприятия это?
2. Противофильтрационные устройства?
3. Эффективность противофильтрационных одежд определяется?
4. Для борьбы с фильтрацией воды из каналов служат?
5. Классификация противофильтрационных одежд
6. Дать характеристику бетонным и железобетонным одеждам
7. Дать характеристику грунтовому экрану
8. Дать характеристику асфальтобетонным экранам
9. Дать характеристику бетонным и железобетонным экранам
10. Дать характеристику экранам из полимерных материалов
11. Полимерные пленочные экраны
12. Полимерные экраны в сложных инженерных условиях
13. Скользящие грунтопленочные экраны

14. Армированные грунтопленочные экраны
15. Последовательность операций при строительстве противодиффузионных устройств из полиэтиленовой пленки
16. Охарактеризовать металлические экраны

### **Раздел 3. Противоаварийные мероприятия и сооружения**

1. Наводнение это?
2. Классификация наводнений
3. Половодье, паводок это?
4. Причины образования наводнений
5. Что включают в себя нестроительные противоаварийные мероприятия
6. Что входит состав строительных противоаварийных мероприятий

### **Раздел 4. Противооползневые мероприятия и сооружения**

1. Оползни это?
2. Классификация оползней
3. Причины образования оползней
4. Перечислите стратегии для успешной реализации противооползневых мероприятий
5. Перечислите тактику для успешной реализации противооползневых мероприятий
6. Что относим к профилактическим мероприятиям?
7. Что относим к инженерным мероприятиям?
8. Перечислите основные противооползневые мероприятия
9. Методы проведения противооползневых мероприятий
10. Мероприятия по обеспечению охранной обстановки
11. Берегозащитные мероприятия и сооружения
12. Водоотводные осушительные и дренажные мероприятия и устройства
13. Землеустроительные мероприятия
14. Подпорные сооружения
15. Искусственное уплотнение и закрепление грунтов

### **Раздел 5. Противоселевые мероприятия и сооружения**

1. Сели это?
2. Меры по снижению селеопасности
3. Причины образования селей
4. В каком виде предоставляется весь комплекс противоселевых мероприятий?
5. Классификация противоселевых сооружений
6. Каковы мероприятия от селей

### **Раздел 6. Общие сведения и принципы проектирования природоохранных сооружений**

1. Проектирование систем канализации
2. На основе чего должно составляться задание на проектирование систем канализации
3. Сколько стадий необходимо для проектирования систем канализации
4. Охарактеризуйте разработку проекта канализации в одну стадию
5. Что включается в пояснительную записку?
6. Проектирование очистных сооружений водопровода
7. В зависимости от чего должен выбираться состав сооружений при проектировании?
8. Планировка станции очистки сточных вод должна обеспечивать?
9. В составе станции очистки сточных вод при проектировании следует предусматривать
10. Проектирование систем водоснабжения
11. Какие вопросы решают при разработке схемы водоснабжения (или ТЭО)
12. На основе чего составляется проектная документация?
13. Важнейший этап проектирования водопровода это?
14. На основе чего разрабатывается проект водоснабжения населенного места?
15. С чего начинают разработку технического проекта очистной станции?
16. Исходные данные для проектирования составляют?
17. Расчетные расходы бытовых и производственных сточных вод?

## **Раздел 7. Проектирование строительства**

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте периоды проектирования строительства
2. Какими документами сопровождается продолжительность строительства
3. Что представляет из себя календарный план строительства
4. Что значит сводный календарный план
5. Как осуществляется проектирование календарного плана
6. Классификация календарных планов
7. В каком порядке составляют объектный календарный план
8. каково назначения составления графиков потребности в ресурсах
9. Поточный метод строительства. Охарактеризуйте
10. На какие этапы развивается строительный поток
11. Классификация строительных потоков
12. С учетом чего составляют генеральный строительный план
13. Чем сопровождаются чертежи генерального строительного плана

## **Раздел 8. Основы организации строительства природоохранных сооружений**

1. Какова цель строительства природоохранных комплексов
2. Что является основными задачами строительства природоохранных комплексов
3. В чем заключается особенности строительства природоохранных комплексов
4. Строительные и монтажные процессы подразделяют
5. Рабочим приемом называют
6. Рабочей операцией называют

7. Простым процессом называют
8. Комплексным процессом называют
9. Строительные и монтажные процессы при возведении природоохранных сооружений выполняют
10. Для природоохранного строительства наиболее характерны
11. Для выполнения строительных работ требуется наличие следующих четырех категорий ресурсов, каких?
12. Под нормой следует понимать
13. Одним из самых важных показателей труда рабочих является?
14. Норма времени и норма производительности это?
15. Научно-технический прогресс это?
16. Организация оплаты труда рабочих
17. При использовании тарифной системы в коллективном договоре решаются следующие вопросы, какие?
18. Проектирование природоохранных объектов ведут
19. На каких стадиях определяют природоохранную необходимость и экономическую целесообразность строительства любого объекта?
20. Что является в качестве исходного материала для проекта организации строительства

## **Раздел 9 Общие сведения об организации и структуре службы эксплуатации природоохранных**

1. Какие операции включает текущий ремонт внутренней канализационной сети?
2. Каким образом ликвидируют засоры трубопроводов внутренней канализационной сети?
3. Что входит в задачи эксплуатационной службы водоотводящих систем?
4. Что включает наружный и глубокий (технический) осмотр канализационной сети, напорных трубопроводов и сооружений на них?
5. Какие операции осуществляют для восстановления работоспособности и предупреждения засорения труб систем канализации?
6. Какие правила техники безопасности должны знать и соблюдать работники, связанные с эксплуатацией канализационной сети?
7. Назовите основные задачи эксплуатации очистных сооружений систем водоотведения.
8. Что включает техническая эксплуатация решёток и песколовок?
9. Какие виды работ выполняет обслуживающий персонал при эксплуатации двухъярусных отстойников?
10. Что включает техническая эксплуатация биологических прудов?

## **Раздел 10 Эксплуатация сооружений инженерной защиты территорий**

1. Какая документация необходима для обеспечения нормальной эксплуатации накопителей промышленных отходов?
2. Какие контрольные наблюдения входят в состав геотехнических и гидрогеологических наблюдений?



3. Решение каких задач обеспечивает эксплуатация накопителей промышленных отходов?
4. Какие виды работ необходимо выполнять при эксплуатации хранилища отходов?
5. Опишите основные задачи наблюдений за фильтрационным режимом накопителя промышленных отходов.
6. Какие контрольно-измерительные устройства применяют для измерения расхода фильтрационного потока из дренажных устройств накопителей отходов?
7. Какие методы и устройства применяют для измерения деформаций ограждающих сооружений накопителей промышленных отходов?
8. Что представляют собой поверхностные и глубинные марки, устанавливаемые на сооружениях накопителей отходов?
9. Для каких целей устанавливают индикаторы наклона в сооружениях накопителей промышленных отходов?
10. Опишите цели и задачи наблюдений за температурным режимом накопителя отходов.

## 2.2 Темы курсовых проектов

1. Развитие служб проектирования, строительства и эксплуатации природоохранных сооружений в различных министерствах и ведомствах РФ
2. Основные направления совершенствования конструкций и методов расчёта различных природоохранных сооружений
3. Основы экологической безопасности и надёжности природоохранных систем
4. Оценка активности овражных склонов. Прогноз овражной эрозии и интенсивности оврагообразования
5. Освоение овражных территорий для градостроительного использования.
6. Основные закономерности формирования и поддержание устойчивости русел рек
7. Современные методы прогноза затоплений, подтоплений и деформаций берегов в зоне водных объектов
8. Состав сооружения природоохранных водных объектов
9. Учёт шумового фактора при разработке планировочных решений и проектировании уличнодорожной сети
10. Принципы формирования зон ограниченного шумового загрязнения
11. Особенности природоприближённого поперечного сечения русла и трассирование искусственных русел
12. Строительные материалы, используемые при возведении природоприближённых русел
13. Эксплуатация противоэрозионных природоохранных сооружений
14. Эксплуатация руслорегулирующих природоохранных сооружений
15. Эксплуатация сооружений охраны и сохранения водных биоресурсов
16. Эксплуатация подпёртых бьефов, подверженных зарастанию и заилению
17. Эксплуатация накопителей промышленных отходов
18. Эксплуатация биоинженерных сооружений промышленных и сельскохозяйственных предприятий
19. Особенности эксплуатации подпорных плотин и дамб

20. Особенности пропуска льда, шуги, плавающих тел
21. Оценка напряженно-деформированного состояния природоохранных сооружений
22. Эксплуатация канализационной сети
23. Эксплуатация территории зон санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений
24. Эксплуатация установок по обеззараживанию воды хлором
25. Сооружения по отстаиванию воды и их эксплуатация
26. Эксплуатация водозаборных сооружений подземных источников воды
27. Особые случаи эксплуатации водоводов и сетей
28. Эксплуатация сооружений для защиты окружающей среды от шума
29. Эксплуатация илоуплотнителей
30. Эксплуатация водоотводящих природоохранных сооружений

### **2.3 Промежуточная аттестация**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Охрана природных компонентов.
2. Восстановление и создание благоприятных санитарно-гигиенических и экологических условий для проживания.
3. Обеспечение экологической безопасности жизнедеятельности.
4. Задачи экологического благоустройства жилых территорий.
5. Экологические программы по оздоровлению городской среды.
6. Этапы в экологизации жилищно-коммунального хозяйства города.
7. Требование своевременного удаления отходов с городских территорий.
8. Нормы накопления домового мусора.
9. Снижение шума
10. Интенсификация процессов самоочищения воздуха.
11. Регулирующая роль в создании оптимального микроклимата.
12. Становление природно-антропогенных ландшафтов, их исторические типы.
13. Представление о природном комплексе, природно-территориальном комплексе (ПТК), «природной геосистеме», «природно-антропогенной геосистеме».
14. Структура природных ландшафтов в пределах национальных парков, заповедников и заказников.
15. Геосистемы как объекты природообустройства.
16. Интенсификация процессов самоочищения воздуха.
17. Определение и понятие "ландшафт".
18. Природные компоненты и элементы ландшафта.
19. Классификация ландшафтов.
20. Антропогенные ландшафты. Определение. Общая характеристика.
21. Ландшафт как - пятимерная система.
22. Развитие ландшафта.
23. Культурный ландшафт. Условия формирования культурного ландшафта.
24. Что называется абсолютной и относительной отметками точки?

25. Что называется масштабом карты?
26. Рельеф и способы его изображения.
27. Что называется планом и профилем местности?
28. Категории почвенной влаги.
29. Движение воды в пористой среде.
30. Водоподъемная способность почвы.
31. Фильтрационные свойства почв.
32. Гранулометрический (механический и агрегатный) анализ почвы.
33. Эрозия почв.
34. Горные породы, их происхождение.
35. Климат и климатообразующие факторы.
36. Искусственные зеленые насаждения (парки, сады, скверы).
37. Важные компоненты городской территории.
38. Крупные зеленые массивы.
39. Влияние зеленых массивов на климат городов
40. Достоинства зеленых насаждений на урбанизированных территориях.
41. Роль растений в поглощении углекислого газа.
42. Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий.
43. Роль растений в обогащении атмосферы различными фитонцидами.
44. Геосистемы как объекты природообустройства.
45. Техногенные воздействия на геосистемы.
46. Адаптивный и конструктивный подходы к использованию ландшафтов.
47. Искусственные зеленые насаждения (парки, сады, скверы).
48. Охраняемые ландшафты, особенности их распространения и внутреннего строения.
49. Регулирующая роль в создании оптимального микроклимата.
50. Снижение шума.
51. Современные концепции культурного ландшафта.

## 2.3 Типовой экзаменационный билет

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт»

---

### 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

---

### **Природоохранное обустройство территорий**

(профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

---

### **Кафедра Природообустройства и химической экологии**

(наименование кафедры)

---

### **Проектирование, строительство и эксплуатация**

Дисциплина **природоохранных сооружений**

(наименование дисциплины)

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Общие указания по проектированию очистных сооружений.
2. Проектирование систем канализации
3. Проектирование канализации промышленных районов  
Охрана природных компонентов.

Составитель

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Ермолаев В.А.

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Яковченко М.А.

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

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

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

- курсовые проекты;
- практические работы.

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);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам 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 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.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Курсовой проект является частью обязательной самостоятельной работы и выполняется в установленные сроки. Преподаватель проверяет правильность выполнения курсового проекта 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 – практические занятия, курсовые проекты, задание для самостоятельной работы.