

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

Приложение 1: к рабочей программе дисциплины:

Б1.В.05 Природопользование в водохозяйственном комплексе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине:

Б1.В.05 ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

по направлению подготовки:

05.03. 06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(год приема: 2023)



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) *Природопользование в водохозяйственном комплексе* включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования

Рабочая программа дисциплины (модуля) определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ПКос-1	Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности, включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования	ПКос-1.5 Знает исторические аспекты и этапы развития экологических и природоохранных движений, экологических основ природопользования и водохозяйственного комплекса страны	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик и способы их количественного описания и пользования в производственной деятельности; принципы и научную основу методик расчета гидрологических характеристик (А 1)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	обобщать и анализировать исходную гидрометеорологическую информацию (В 1)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	практическими навыками по составлению и анализу водохозяйственного баланса различных водных объектов (озер, рек,



			водохранилищ) (С 1)
ПКос-2	Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС	ПКос-2.6 Владеет основными методами контроля и регулирования состояния бассейнов рек и водных экосистем	В области знания и понимания (А) - знать
			Знать сущность антропогенного воздействия на гидрологические процессы, на количество и качество поверхностных вод (А 1) Методы количественной оценки водных ресурсов и методы оценки их экологического состояния (А 2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь
			Уметь объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик (В 1); оценить роль воды в формировании ландшафтов и экологических условий; сущность (структуру и основные закономерности функционирования) водных экосистем; особенности водных ресурсов и основные принципы их рационального использования и охраны от истощения и загрязнения (В 2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками
			Владеть практическими навыками работы с картами, диаграммами, графиками и таблицами, характеризующими распределение во времени и пространстве эколого-гидрологических элементов, их взаимосвязь и взаимообусловленность (С1)
ПКос-3	Способен разрабатывать, сопровождать и выполнять программы производственного экологического контроля на предприятии, проводить отдельные блоки экологических разделов проектной документации на основе проведения полевых и камеральных работ в рамках инженерно-экологических изысканий, расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов	ПКос-3.1 Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов выбросов (ПДВ), сбросов (НДС), образования и размещения отходов (ПНООЛР), их соблюдения на предприятиях	В области знания и понимания (А) - знать
			Знать основные методы ГИС, экологического нормирования, используемые в экологии и природопользовании для обработки и анализа данных (А1); факторы, влияющие на формирование химического состава вод и методы оценки качества вод (А 2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь
			Уметь самостоятельно использовать ГИС для обработки и анализа данных (В1); понимать сущность антропогенного воздействия на гидрологические процессы и основные проблемы экологии водного хозяйства (В2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками
			Владеть использовать ГИС технологии для обработки информации и анализа данных по природопользованию в водохозяйственном комплексе (С1); методами картографирования и прогноза качества вод в водохозяйственном комплексе (С2)



В рабочей программе дисциплины (модуля) этапы формирования компетенций определены тематическим планом.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В качестве показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования в университете определены следующие средневзвешенные уровни сформированности компетенций, в которых участвует дисциплина:

- ✓ повышенный;
- ✓ базовый;
- ✓ пороговый;
- ✓ недостаточный.

Критерии оценивания компетенций (признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю):

Таблица 1

показатель оценивания компетенций	результат обучения	критерии оценивания компетенций
повышенный	Знать	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии объективных практических результатов, характеризующих уровень сформированности компетенции(ий); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.
	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания



базовый		программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой.		
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.		
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); достаточно успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.		
пороговый	Знать	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой.		
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой.		
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); защитил, с устранением ошибок, индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой.		
	Знать	Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых		
© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 5



недостаточный		вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой.
	Уметь	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой.
	Владеть	Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); не смог защитить индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой.

3. Описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>Шкала оценивания</i>
ЗАЧЕТ	"зачтено", "не зачтено"
ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (дифференцированный зачет)	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"
ЭКЗАМЕН	"отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"

4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

5.

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ на вопрос(ы) или индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопрос(ы).
- тестирование и т.п.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее - ПКЗ), включающих одну или



несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на:

- простые задания (далее - простые ПКЗ);
- комплексные задания (далее - комплексные ПКЗ).

Для оценивания УМЕНИЙ - применяются простые ПКЗ.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Для оценивания ВЛАДЕНИЙ - применяются комплексные ПКЗ.

Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия и т.п.

Примечание 1. Если дисциплина (модуль) завершает освоение какой-то компетенции, то критерии и процедуры оценивания формируются под итоговый контроль освоения данной компетенции.

В целях итогового контроля сформированности компетенции используются:

- защиты индивидуальных или групповых проектов;
- оформление и защита отчетов по комплексным практическим работам;
- защита (презентация) портфолио, при наличии объективных



практических результатов внеаудиторной активности обучаемого по профилю дисциплины, характеризующих уровень сформир. компетенции(ий) и т. п.

Мнемоническое правило

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю); ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"				ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИ Я
	"ОТЛИЧНО "	"ХОРОШО "	"УДОВЛЕТВОР И -ТЕЛЬНО"	"НЕУДОВЛЕТ ВОРИТЕЛЬНО "	
Знать _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Знать	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Знать	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Знать	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫЙ для Знать	- устный ответ; - собеседование; - - выполнение тестов и т.п.
Уметь _____	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Уметь	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Уметь	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Уметь	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫЙ для Уметь	- выполнение простого (х)ПКЗ и т.п.
Владеть Итоговый контроль сформированн ости компетенции	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОВЫШЕН НЫЙ для Владеть	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. БАЗОВЫЙ для Владеть	см. ТАБЛИЦУ 1 критерий ПОРОГОВЫЙ для Владеть	см ТАБЛИЦУ 1. критерий. НЕДОСТАТОЧ НЫ Й для Владеть	- выполнение комплексного ПКЗ; - защита проекта; - защита портфолио и т.п.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из перечня планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциям, в формировании которых участвует учебная дисциплина (модуль), кафедрой формируются **фонд оценочных средств к экзамену** (соответственно - дифференцированному зачету или зачету):

- **примерный перечень вопросов к экзамену** (соответственно диф. зачету, зачету) для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**. При этом, за каждым вопросом в скобках указываются(ются) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - диф. зачету или зачету) для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках



указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. при этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

Примечание 2. Если дисциплина (модуль) не завершает освоение хотя бы одной компетенции, то комплексное ПКЗ может быть заменено простым ПКЗ. В таком случае перечень комплексных ПКЗ по данной дисциплине кафедрой не формируется, а разрабатывается:

- **примерный перечень практических контрольных заданий к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету)** для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться.

Для проведения промежуточной аттестации, исходя из сформированных перечней (вопросов к экзамену, простых ПКЗ, комплексных ПКЗ) формируются билеты к экзамену (соответственно - диф. зачету или зачету).

Примечание 3. Сформированные перечни (вопросы к экзамену, простые ПКЗ, комплексные ПКЗ) должны в совокупности охватывать все компетенции и заявленные в программе основные результаты обучения по дисциплине (модулю) на уровне **ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ**.

Билеты формируются случайной выборкой из приведенных выше перечней, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине (модулю).

Каждый билет включает:

1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**;
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**;
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. (см. **Примечание 2**)

Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете (вопрос и два практических задания).

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и задания в билете (вопрос и 2 задания, далее - элемент контроля) поделенное на количество полученных оценок (3).



При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

Устанавливаются следующие шкалы оценивания уровней освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой при проведении экзамена и дифференцированного зачета:

«ПОВЫШЕННЫЙ» - выставляется оценка - 5 «ОТЛИЧНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4.5-5.0;

«БАЗОВЫЙ» - выставляется оценка - 4 «ХОРОШО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3.5 - 4.4;

«ПОРОГОВЫЙ» - выставляется оценка - 3 «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2.5 - 3.4.

«НЕДОСТАТОЧНЫЙ» - выставляется оценка - 2 «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5.

При проведении зачета: если достигнут один из показателей:

«ПОВЫШЕННЫЙ», «БАЗОВЫЙ» или «ПОРОГОВЫЙ» - выставляется оценка «ЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок находится в интервале от 2.5-5.0. В противном случае: если достигнут показатель «НЕДОСТАТОЧНЫЙ.» - выставляется оценка «НЕЗАЧТЕНО», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5

6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

6.1 Примерный перечень вопросов к экзамену/зачету для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ

№	Вопрос	Индикаторы компетенций
1	Водный транспорт как источник загрязнения природных вод.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
2	Атмосферные осадки как источник загрязнения природных вод.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
3	Пруды-накопители сточных вод и их классификации по различным признакам.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
4	Разбавление и самоочищение сточных вод.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
5	Выделение зон в водном объекте по отношению к выпуску сточных вод и влияние неблагоприятных условий на процессы разбавления и самоочищения.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
6	Водохранилища. Виды водохранилищ и основные элементы их устройства.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1



7	Зоны постоянного и временного затопления и их экологическое значение.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
8	Зоны влияния водохранилищ и природоохранные мероприятия, проводимые в их пределах.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
9	Регулирование речного стока и его экологические следствия.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
10	Влияние урбанизированных территорий на количественные и качественные характеристики вод водного объекта.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1

6.2 Примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену/зачету для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**

№	ППЗ	Индикаторы компетенций
1.	Как влияет качества питьевой воды на здоровье населения?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
2.	Как происходит трансформация гидрологического режима реки в условиях антропогенного воздействия?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
3.	Чем регулируется экологическое состояние систем водоснабжения?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
4.	В чем заключается влияние функционирования нефте- и газопромислов на качество подземных и поверхностных вод?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
5.	В чем суть самоочищающей способности вод реки как элемента устойчивого водопользования?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
6	Каким образом можно экономить воду на водоснабжение промышленных предприятий?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
7	На какие цели осуществляется водозабор из водохранилища?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
8	Как Вы понимаете Водный реестр?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
9	Перечислите виды загрязняющих веществ водных объектов, методы определения количественных показателей загрязнителей и приведите их краткую характеристику.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
10	Кратко раскройте смысл, значение, задачи Водного кодекса РФ.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6;

6.3. Примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену/зачету для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**

№	КПЗ	Индикаторы компетенций
1.	Обоснуйте значение воды, учитывая разные аспекты: Геологический фактор. Регулятор климата. Жизнь на Земле. Здоровье человека. Хозяйственная деятельность человека.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
2.	Вспомните или найдите в справочной литературе значения физических и химических констант, отражающих такие характеристики воды: температура кипения и плавления, удельная теплоемкость, теплота испарения, плотность воды и льда, диэлектрическая проницаемость, размеры атомов Н и О,	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1



	их электроотрицательность. Как связаны они с уникальностью свойств воды в природе?	
3.	Существует ли взаимосвязь между глобальным круговоротом воды и "парниковым эффектом"? Как эмиссия парниковых газов в атмосферу может влиять на гидрологический цикл?	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
4	Ресурсы пресной воды распределены неравномерно, и часто в районах с интенсивной хозяйственной деятельностью ее не хватает. Недостаток и истощение водных ресурсов, их загрязнение - серьезная экологическая проблема, связанная с рядом причин. Определите из них те, которые, актуальны для вашего региона.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
5	Проиллюстрируйте приведенный ниже текст известными вам примерами загрязнения природных вод. «Загрязнитель - любой природный или антропогенный физический, химический или биологический агент, попадающий в окружающую среду или возникающий в ней в количествах, превышающих рамки обычного наличия - предельных естественных колебаний или среднего природного фона». «Загрязнение - привнесение в среду или возникновение в ней любых загрязнителей».	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
6	<i>О каких типах загрязнения идет речь в тексте:</i> «Электростанции, промышленные предприятия часто сбрасывают подогретую воду в водоем. Это приводит к повышению в нем температуры воды. С повышением температуры в водоеме уменьшается количество кислорода, увеличивается токсичность загрязняющих воду примесей, нарушается биологическое равновесие. В загрязненной воде с повышением температуры начинают бурно размножаться болезнетворные микроорганизмы и вирусы. Попадая в питьевую воду, они могут вызвать вспышки различных заболеваний». «Человек использует для хозяйственно-бытовых и производственных нужд (включая сельское хозяйство) ту ничтожную часть запасов пресной воды (0,3%), которая сосредоточена в реках, озерах и подземных месторождениях вод. Традиционно большее применение находили доступные поверхностные и грунтовые воды. Меньшая часть населения использовала подземные водоисточники. Однако к середине XX в. экологически благополучные водоемы и водотоки стали редкостью».	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
7	Эвтрофирование (эвтрофикация) вод - повышение уровня первичной продуктивности водоемов из-за повышения концентрации в них биогенных веществ (N, P), часто приводит к цветению вод. Известны ли вам случаи эвтрофирования? Приведите пример, используя свои наблюдения или литературные сведения.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1
8	По данным таблиц «Результатов химических анализов воды из водоисточников» оцените пригодность указанных проб воды для питья на основании сравнения этих результатов и нормативных значений.	ПКос-1. 5; ПКос-2.6; ПКос-3.1

6.4. Примерный список билетов к экзамену/зачету:

© ГУЗ	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 12
-------	----------	-------------	--------------	---------



Билет 1

1. Ресурсы поверхностных вод России. Проблемы пресной воды на Земле и пути их разрешения.
2. Влияние рекреации на экологическое состояние водного объекта.
3. Оперативное прогнозирование качества вод.

Билет 2

1. Значение водных ресурсов для жизни и деятельности человека, их роль в круговороте веществ в природе и жизни человека.
2. Критерии, нормативы и стандарты качества природных вод.
3. Ответственность за нарушение водного законодательства.