

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.05.2026 11:57:38

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(*Университет Вернадского*)

**Факультет Информационного и технического сервиса
Кафедра Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских
территорий**

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И РЕСУРСАМИ ПРИРОДНЫХ ВОД

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль «водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения заочная, очно – заочная, очная

Квалификация бакалавр

Курс 4

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Составил: доцент. кафедры Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий

Заикина И.В.

Рецензент: проф. кафедры Технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий

Тетдоев В.В.

1. Цели и задачи дисциплины: дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по организации управления качеством продукции на предприятиях природообустройства и водопользования в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО серии 9000; Оказать помощь студентам в понимании качества как фактора успеха в условиях рыночной экономики. Ознакомить студентов с сущностью и методологическими основами теории управления, с организационными формами и структурой управления, процессом управления и методологией процесса разработки управленческих решений, функциями управления и коммуникативными процессами в управлении; сформировать у слушателей практических навыков применения теории управления. Выпускник, освоивший программу бакалавриата 20.03.02 Природообустройство и водопользование, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- реализация проектов природообустройства и водопользования;
- производство работ по строительству и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения территорий;
- производство работ по рекультивации и охране земель, по снижению негативных последствий антропогенной деятельности;
- мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования;
- участие в работах по проведению изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов;

научно-исследовательская деятельность:

- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду;

проектно-изыскательская деятельность:

- проведение изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования, оценке их состояния при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина базовой части, осваивается на 4(3*) курсе. Курс базируется на компетенциях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины: «Правоведение», «Природно – техногенные комплексы и основы природообустройства», «Природопользование».

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОПК-1);

Профессиональными компетенциями:

производственно - технологическими

- способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-2);

научно-исследовательская деятельность:

- способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10);

проектно-изыскательская деятельность:

- способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-15)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы и современную практику всеобщего управления качеством; принципы деятельности в области управления качеством на основе международных стандартов ISO, инструменты контроля и управления качеством, методы статистического контроля и управления процессами; документационное и организационное обеспечение системы менеджмента качества, структуру затрат на качество.

Уметь: анализировать экономическую эффективность инженерных проектов и деятельности предприятий; проводить укрупненные расчеты затрат на проектирование и реализацию проекта; оценивать результаты работы.

Владеть: основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 экзаменных единиц.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов	Курс/Семестры	
			2	2*
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) всего	20(12)	24	12
1.1.	Аудиторные работа (всего)			
	В том числе:	-	-	-
	Лекции (Л)	8(8)	8	8
	Практические и семинарские занятия (ПЗ)	12(6)	12	4
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
2	Самостоятельная работа (всего, по плану)	196(204)	192	204
	В том числе:	-	-	-
	Изучение теоретического материала	166(174)	166	174
	Написание курсового проекта (работы)	-	-	-
	Написание контрольной работы	30(30)	30	30
	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	-	-	-
3	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзаменом (экзаменом)	экзаменом	экзаменом
	Общая трудоёмкость	216	216	216
	зач. ед.	6	6	6

5. Содержание дисциплины**5.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий**

№ п/п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинарские	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Модуль 1 «Качество как объект управления»	1(1)	-	-	-	35(35)	36(36)
	Понятие «качество» как объекта управления в современном мире.	1(1)	-	-	-	35(35)	36(36)
2.	Модуль 2 «Инструменты контроля, анализа, управления и улучшения»	1(1)	-	-	-	35(35)	36(36)

	качества»						
	Организация работ по контролю качества окружающей среды	0,5(0,5)	-	-	-	17,5(17,5)	18(18)
	Программы мониторинга окружающей среды	0,5(0,5)	-	-	-	17,5(17,5)	18(18)
3.	Модуль 3 «Разработка и внедрение систем качества и обеспечения их функционирования»	1(1)	-	-	-	35(35)	36(36)
	История развития систем качества и управления качеством окружающей средой	0,2(0,2)	-	-	-	11,8(11,8)	12(12)
	Система управления качеством окружающей среды как элемент глобальной системы менеджмента качества на предприятии	0,4(0,4)	-	-	-	11,6(11,6)	12(12)
	Международный опыт создания систем управления качеством окружающей среды (ISO 14000)	0,4(0,4)	-	-	-	11,6(11,6)	12(12)
4.	Модуль 4. «Управление природопользованием»	1(1)	-	-	-	35(35)	36(36)
	Административные рычаги управления природопользованием	0,5(0,5)	-	-	-	17,5(17,5)	18(18)
	Экономические рычаги управления природопользованием	0,5(0,5)	-	-	-	17,5(17,5)	18(18)
5.	Модуль 5. «Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000»	2(2)	6(2)	-	-	28(32)	36(36)
	Модель управления качеством окружающей среды на основе серии стандартов ISO 14000	1(1)	3(1)			14(16)	18(18)
	Процедуры в области управления качеством окружающей среды по стандартам ISO 14000	1(1)	3(1)			14(16)	18(18)
6.	Модуль 6. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»	2(2)	6(2)	-	-	28(32)	36(36)
	Оценка эффективности природоохранных мероприятий по предотвращённому экологическому ущербу и приведённым затратам	1(1)	3(1)			14(16)	18(18)
	Оценка природоохранных мероприятий методом дисконтирования	1(1)	3(1)			14(16)	18(18)
	Итого	8(8)	12(4)	-	-	196(204)	216(216)

*В скобках указаны часы для студентов с сокращенным сроком обучения.

5.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины

№ п/п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1	Модуль 1 «Качество как объект управления»	Понятие «качество» как объекта управления в современном мире.	36(36)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
2	Модуль 2 «Инструменты контроля, анализа, управления и улучшения качества»	Организация работ по контролю качества окружающей среды	36(36)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
		Программы мониторинга окружающей среды	36(36)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
3	Модуль 3 «Разработка и внедрение систем качества и обеспечения их	История развития систем качества и управления качеством окружающей средой	18(18)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15

	функционирования»	Система управления качеством окружающей среды как элемент глобальной системы менеджмента качества на предприятии	18(18)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
		Международный опыт создания систем управления качеством окружающей среды (ISO 14000)	36(36)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
4	Модуль 4. «Управление природопользованием»	Административные рычаги управления природопользованием	12(12)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
		Экономические рычаги управления природопользованием	12(12)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
5	Модуль 5. «Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000»	Модель управления качеством окружающей среды на основе серии стандартов ISO 14000	12(12)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
		Процедуры в области управления качеством окружающей среды по стандартам ISO 14000	36(36)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
6	Модуль 6. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»	Оценка эффективности природоохранных мероприятий по предотвращённому экологическому ущербу и приведённым затратам	18(18)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
		Оценка природоохранных мероприятий методом дисконтирования	18(18)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15

*В скобках указаны часы для студентов с сокращенным сроком обучения.

5.3. Модули (разделы) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Правоведение	+	+	+	+	+	+
2	Природно – техногенные комплексы и основы природообустройства	+	+	+	+	+	+
3	Природопользование	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр	Лаб	КР	СРС	
ОПК-1	+	+	-	+	+	конспект Экзамен, итоговые тесты ЭИОС Контрольная работа Отчёт по практическим занятиям Тематические тесты ЭИОС
ОК-3	+	+	-	+	+	конспект Экзамен, итоговые тесты ЭИОС Контрольная работа Отчёт по практическим занятиям Тематические тесты ЭИОС
ПК-2	+	-	-	+	+	конспект Экзамен, итоговые тесты ЭИОС Контрольная работа Тематические тесты ЭИОС
ПК-10	+	-	-	+	+	конспект Экзамен, итоговые тесты ЭИОС Контрольная работа Тематические тесты ЭИОС
ПК-15	+	-	-	+	+	конспект

						Экзамен, итоговые тесты ЭИОС Контрольная работа Тематические тесты ЭИОС
--	--	--	--	--	--	---

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, КР–контрольная работа, СРС – самостоятельная работа студента, Лаб – лабораторные работы.

6. Образовательные технологии, методы и формы организации обучения

При реализации программы дисциплины «Экологическая экспертиза» используются различные образовательные технологии, в т.ч. дистанционные занятия, вебинары и видеоконференции. Во время аудиторных занятий лекции (8(8) часа) проводятся с использованием ПК и проектора, семинары (12(6) часа) – в виде группового обсуждения под руководством преподавателя проблем предметной области, также используются материалы печатные, аудио видео- лекции в электронной форме. На практических занятиях студентами приобретаются умения решения ситуационных задач в профессиональной области, используются деловые и ролевые игры.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % аудиторных занятий, 4 часа.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Методы \ Формы	Лекции	Практические/семинарские занятия	СРС
Работа в команде		+	
Презентации с использованием слайдов	+		
Исследовательский метод			+
Тестирование			+

7. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	ПК
5	Модуль 5. «Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000»	Составление целевой программы по достижению экологических показателей на производстве. Постановка цели, задач, распределение ответственности и ресурсов	6(2)	ОПК-1, ОК-3
6	Модуль 6. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»	Расчёт экономической эффективности природоохранных мероприятий различными методами.	6(2)	ОПК-1, ОК-3

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)	ОК, ОПК, ПК
1	Модуль 1 «Качество как объект управления»	Понятие «качество» как объекта управления в современном мире.	35(35)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
2	Модуль 2 «Инструменты контроля, анализа, управления и улучшения качества»	Организация работ по контролю качества окружающей среды. Программы мониторинга окружающей среды.	35(35)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15

3	Модуль 3 «Разработка и внедрение систем качества и обеспечения их функционирования»	История развития систем качества и управления качеством окружающей средой. Система управления качеством окружающей среды как элемент глобальной системы менеджмента качества на предприятии. Международный опыт создания систем управления качеством окружающей среды (ISO 14000).	35(35)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
4	Модуль 4. «Управление природопользованием»	Административные рычаги управления природопользованием. Экономические рычаги управления природопользованием.	35(35)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
5	Модуль 5. «Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000»	Модель управления качеством окружающей среды на основе серии стандартов ISO 14000. Процедуры в области управления качеством окружающей среды по стандартам ISO 14000.	28(32)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
6	Модуль 6. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»	Оценка эффективности природоохранных мероприятий по предотвращённому экологическому ущербу и приведённым затратам. Оценка природоохранных мероприятий методом дисконтирования.	28(32)	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовое проектирование не предусмотрено

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

11.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения материала будет проводиться по каждому из трех модулей дисциплины в виде компьютерного тестирования по тестовым заданиям. Кроме этого, оценивается активность студентов на аудиторных занятиях, качество и своевременность выполнения контрольной работы с использованием бально-рейтинговой системы оценки по Методическим указаниям, разработанным на кафедре.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включает Методические указания по выполнению контрольной работы и Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине.

11.2 Темы рефератов для самостоятельной работы студентов

1. Экономический механизм регулирования природопользования
2. Административные методы регулирования в природопользовании
3. Системы управления качеством окружающей среды
4. Организация работ по контролю качества окружающей среды
5. Стандарты серии ISO 14000
6. Оценка природоохранных мероприятий методом дисконтирования
7. Интеграция систем менеджмента качества.

11.3. Примеры заданий для проведения текущего контроля

1. Задачи, не входящие в компетенцию экологического аудита
оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий, проводимых на предприятии
уменьшение негативного воздействия производства на среду обитания без дополнительных затрат
установление соответствия проектной документации экологическим требованиям
2. Средства федерального бюджета, выделенные на природоохранную деятельность, расходуются на ...
природоохранные мероприятия, включенные в состав целевых государственных природоохранных программ
все природоохранные мероприятия
природоохранные мероприятия в отдельных субъектах РФ
3. Экологический мониторинг – это ...
управление качеством природной среды
проверка деятельности предприятий по соблюдению ими экологического законодательства
система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки
4. Управление природоохранной деятельностью – это ...
совокупность принципов, методов, форм и средств, направленных на сохранение природной среды с целью обеспечения экологической безопасности человека
управление людьми, их социально-экономическими отношениями
воздействие субъекта управления на объект управления с целью достижения поставленных целей
5. Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России – это ...
переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике
преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики
низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды
низкий уровень развития промышленности
6. Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...
обоснованно определить преимущества альтернативного развития
перейти от экстенсивного к интенсивному пути развития
уменьшить добычу минеральных ресурсов и других полезных ископаемых
7. Цель проведения ГЭЭ
установление соответствия деятельности предприятия экологическим требованиям
оценка возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду
установление соответствия проектной документации намечаемого к строительству объекта экологическим требованиям
8. Органы управления природоохранной деятельностью специальной компетенции
Минсельхоз РФ, МЧС РФ, МВД РФ
Министерство здравоохранения и социального обеспечения
Органы местного самоуправления
территориальные органы
9. Методы исследований, не использующиеся экологической наукой
статистические методы оценки природных процессов и явлений
методы селекции
методы математического моделирования и экстраполяции

10. Экология, как разновидность биологической науки – это наука о (об)...
охране окружающей среды
взаимоотношении живых организмов с окружающей средой (со средой обитания)
возникновении жизни на Земле
11. Нормирование качественного состояния окружающей среды – это ...
вынужденная мера
результат закономерного развития общества
волевое решение Правительства РФ
12. Финансирование природоохранной деятельности осуществляется за счет ...
федерального бюджета
бюджетов субъектов РФ и бюджетов органов местного самоуправления
государственных займов
налоговых сборов
13. Органы управления природоохранной деятельностью общей компетенции
Президент РФ
Федеральное собрание, Правительство РФ
Министерство природных ресурсов РФ
Государственная Дума
14. Величина платежей за выбросы в атмосферу зависит от ...
количества выбрасываемых экологически вредных веществ
профиля предприятия
установленных нормативов платы за выбросы в атмосферу
формы собственности, в которой находится предприятие
15. Нормирование качества среды обитания – это разработка ...
базовых нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду
методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на
среду обитания
научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового (юридического) статуса
16. Правовое последствие отрицательного заключения государственной экологической экспертизы ...
наложение административного взыскания на должностных лиц предприятия
приостановление деятельности предприятия на один год
запрет финансирования и строительства экспертируемого объекта
17. Термин «экологизация» означает ...
проникновение экологической проблематики в другие сферы знания
распространение экологии на практическую деятельность
превращение экологии в комплексную интегрирующую науку
появление новых экологических проблем
18. Признак, не характерный для территорий с чрезвычайной экологической ситуацией
устойчивые отрицательные изменения природной среды
разрушение природных экологических систем
угроза здоровью населения
19. Суть парникового эффекта – углекислый газ, ...
задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли
не имеет никакого отношения к парниковому эффекту
пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли
20. Регулирование качества среды обитания необходимо для ...
внедрения безотходных и малоотходных технологий в производство

сохранения природных экосистем и биоразнообразия

уменьшения вредных выбросов предприятиями

21. Платежи, относящиеся к экологическим – это платежи за ...

выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

сбросы сточных вод в водные объекты

использование природных ресурсов

проведение экспертизы

22. Под загрязнением окружающей среды понимают ...

изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ

сокращение видового биоразнообразия

деградацию экосистем

23. Метод, который не применяется для оценки качества экологического состояния территорий – метод ...

биоиндикации

химического анализа

экспертных оценок

24. Основные механизмы (методы) государственного управления природоохранной деятельностью

правовые методы

административные и экономические методы

методы экстраполяции

экологические

25. Биосфера – это ...

совокупность всех существующих на Земле экосистем

часть верхней оболочки Земли, в которой существует или может существовать живое существо

воздушное пространство Земли

26. Не существующий вид экологического контроля

государственный

территориальный

производственный

27. Основной признак, характерный для территорий (зон) экологического бедствия

глубокие необратимые изменения природной среды

истощение минеральных и других полезных ископаемых

временное приостановление деятельности отдельных предприятий

11.4. Контрольные вопросы

1. В чем заключается токсичное и рефлекторное воздействие вредных веществ на человека?
2. Какова разница между ПДК_{м.р.} и ПДК_{с.с.}?
3. В каких случаях ПДК_{м.р.}=ПДК_{с.с.}?
4. Для каких веществ устанавливается только ПДК_{м.р.}?
5. Какое значение имеет трансформация химических соединений в атмосфере для контроля уровня ПДК?
6. Что входит в понятие «воздух рабочей зоны» в рамках определения ПДК_{р.з.}?
7. Укажите разницу в понятиях ПДК_{р.з.} и ПДК_{а.в.}.
8. Охарактеризуйте этапы экспериментального установления норм ПДК.
9. В чем заключается эффект суммации?
10. Для каких загрязнителей атмосферы учет эффекта суммации является обязательным?
11. Как рассчитывается «индекс загрязнения атмосферы»?

12. Как регламентируется качество воздуха крупных городов и курортов?
13. Чем отличаются расчетные методы определения ПДК от экспериментально установленных значений?
14. Сравните значения ПДК основных загрязнителей воздуха для растений и человека.
15. Отличаются ли нормы ПДК Украины и зарубежных стран?
16. Какую функцию выполняют нормы ПДВ?
17. Для каких веществ вводится норматив ОБУВ?
18. Каким образом рассчитывается норматив ПДВ?
19. Вместо какого норматива и на какой период вводится ВСВ?
20. Дайте развернутую классификацию выбросов вредных веществ.
21. Что такое «ассимиляционный потенциал территории»?
22. Каким образом качество бензина влияет на состав и количество вредных компонентов в составе отработавших газов?
23. Каким образом рассчитывается масса выхлопных газов автомобилей и грузовых машин?
24. Перечислите основные и наиболее токсичные компоненты выхлопных газов автомашин.
25. Сформулируйте понятие: загрязненность водного объекта.
26. Что такое «ПДК вредных веществ в водном объекте»?
27. На каком расстоянии находится контрольный створ от створа водопользования проточного водоема?
28. Каковы недостатки концентрации ПДК при оценке качества воды?
29. Какова цель раздельного нормирования качества воды?
30. Что отражает лимитирующий показатель вредности?
31. Каковы принципы выбора репрезентивных показателей?
32. Перечислите основные достоинства нового национального СанПиНа качества воды.
33. Какие основные ощущения вкуса воды квалифицируются согласно ГОСТ?
34. Какой интервал температуры воды является губительным для большинства водных организмов?
35. Что характеризует биохимический показатель БПК/ХПК?
36. К каким неприятным последствиям ведет попадание в организм кадмия?
37. Каковы отличительные особенности нормирования содержания фтора в воде?
38. Как влияет минеральный состав воды на здоровье человека?
39. Какие соли разлагаются при длительном кипячении воды?
40. Дайте развернутую характеристику следующим показателям: коли-индекс, коли-титр, микробное число.
41. Где находится самый глубоководный выпуск сточной воды в Украине?
42. К каким неблагоприятным последствиям ведет хлорирование воды?
43. Как устанавливается предельно допустимый сброс вредных веществ?

11.5 Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным модулям дисциплины

Модуль 1 «Качество как объект управления»

1. Управление качеством. Определение.
2. Системный подход управления качеством продукции. Определение.
3. Характеристики ситуаций, в которых применяются системы качества.
4. Стандарт ИСО 14000. Краткое содержание.
5. Принципы системы качества.
6. Проверка системы качества.
7. Задачи. Стоящие перед организацией при решении проблемы обеспечения качества

продукции.

Модуль 2 «Инструменты контроля, анализа, управления и улучшения качества»

1. Методы и подходы к системам менеджмента качества
2. Индивидуальный контроль качества
3. Цеховой контроль качества
4. Контроль качества при приёмке продукции
5. Статистический контроль качества
6. Комплексное управление качеством

Модуль 3 «Разработка и внедрение систем качества и обеспечения их функционирования»

1. История развития систем качества в России
2. Управление качеством в Японии
3. Управление качеством в США
4. Управление качеством в Европейских странах
5. Что такое качество?
6. Программа менеджмента качества Э. Деминга
7. Программа "Ноль дефектов", Ф. Кросби.
8. Производственная система компании «Тойота» (Toyota Production System)

Модуль 4. «Управление природопользованием»

1. Основания для возникновения права экологического пользования;
2. В каких случаях изменяется право экологического пользования;
3. Основания для прекращения права экологического пользования;
4. Органы управления природопользованием в РФ;
5. Что представляет собой мониторинг окружающей среды;
6. Что представляет собой экологический контроль;
7. Инструменты административного регулирования в природопользовании;
8. Экономическое регулирование в области природопользования;
9. Рыночное регулирование в области природопользования;
10. Какие существуют системы экологического менеджмента;
11. Что представляет собой система экологического менеджмента.

Модуль 5. «Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000»

1. Каковы общие требования к системе экологического менеджмента по стандарту ISO 14000
2. Опишите цикл Деминга, согласно ISO 14000
3. Чем отличаются и в чём схожи стандарты серии ISO 14001 и 9001
4. Что оценивается при проведении сертификации предприятия по стандарту ISO 14000
5. Каким образом происходит внедрение системы экологического менеджмента
6. Каким образом происходит планирование в системе экологического менеджмента
7. Как должны распределяться ресурсные, функциональные обязанности, ответственность и полномочия в системе экологического менеджмента.
8. В чём заключается экологическая политика предприятия
9. Опишите прямые и косвенные экологические аспекты системы экологического менеджмента
10. Как осуществляется управление операциями в системе экологического менеджмента
11. В чём заключается интеграция системы менеджмента качества и системы управления качеством
12. Каким образом может осуществляться демонстрация соответствия стандарту ISO 14000
13. Каким образом подтверждается соответствие стандарту ISO 14000

Модуль 6. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»

1. Как определяется экономическая эффективность природоохранных мероприятий;
2. Экономическое обоснование и регулирование экологических платежей;
3. Как осуществляется оценка природных ресурсов;
4. Экономический механизм природопользования;
5. Как оценивается нанесённый экологический ущерб;
6. Как оценивается предотвращённый экологический ущерб.

1. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины:

А) Основная литература

1. Годин А.М. Экологический менеджмент: учеб. пособие/ А.М. Годин. – М. Дашков и К, 2012. – 87с.
2. Макара С.В. Экономика природопользования: учебник/ С.В. Макара, В.Г. Глушкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2011. – 588 с.
3. Управление качеством в сельском хозяйстве/ В.И. Чернованов и др. М.: Росинформагротех, 2011.-341с.
4. Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и организаций : ГОСТ Р ИСО 14015-2007. - М. : Стандартинформ, 2009. - 14с.

Б) Дополнительная литература

1. Анисимов А.В. Экологический менеджмент/ Ростов – на – Дону: Феникс, 2009. – 348 с.: ил.
2. Бобылёв С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования: Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2007. – XXVI, 501 с.
3. Белов Г.В. Экологический менеджмент предприятия: Учеб. пособие. М.: - Логос, 2006. – 240 с.
4. Дайман С.Ю., Гусева Т.В., Заика Е.А., Сокоурнова Т.В. Системы экологического менеджмента: практический курс. – М.: ФОРУМ, 2008. – 336 с.; ил.
5. Управление качеством: учеб. для бакалавров/А.В. Тебекин. – М.: Юрайт, 2011 – 371с.
6. Управление качеством: учеб. для вузов/ под ред. С.Д. Ильенковой. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: ЮНИТИ., 2007.-352с.
7. Управление качеством: учеб. пособие для вузов/ Ю.Т. Шестопап и др. М.: ИНФРА-М, 2008.- 330с.
8. Черкесова Э.Ю., Цурак Л.А. Эколого – экономический механизм управления деятельностью предприятий. – Ростов – на – Дону: Наука-Пресс, 2006. – 132 с.

г.) Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	http://ebs.rgazu.ru
2.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	www.mnr.gov.ru
3.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии)	http://www.cnsnb.ru

д) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	AdobeConnectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров. База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов – партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	Свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений
Базовое программное обеспечение			
1	MicrosoftDreamSparkPremium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: VisualStudioCommunity (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) VisualStudioEnterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610

4.	7-Zip	Свободно распространяемая	Без ограничений
5.	MozillaFirefox	Свободно распространяемая	Без ограничений
6.	AdobeAcrobatReader	Свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	Свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	Свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	Свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	Свободно распространяемая	Без ограничений
Специализированное ПО			
11.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
Ауд. 201 Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран настольке рулонный	CONSUL DRAPER	1
Ауд. 11 Общежитие №6 143900Московская область, г. Балашиха, Леоновское шоссе, д.13	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для занятий практического типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 201 (инженерный корпус)	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран настольке рулонный	CONSUL DRAPER	1
	Люксметр	Ю-116	1
	Измеритель параметров электрического и магнитного полей	BE-METP-AT-002	1
	Детектор-индикатор радиоактивности	КВАРТЕКС РД 8901	1
	Детектор гамма - лучей	ДРГ-2Е	1
	Аспирационный психрометр	МВ-4М	1
	Шумомер	Intelli Smart	1
	Анемомер	Intelli Smart	1
	Психрометр цифровой	Intelli Smart	1
№ 11 (общежитие №6)	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для самостоятельной работы

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Pentium G620	11
№ 217 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№11 (общежитие №6)			

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 201 (инженерный корпус)			
№11 (общежитие №6)			

14. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования:

14.1 Перечень планируемых результатов обучения по каждой компетенции:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1	способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: методы защиты территории от затопления и подтопления, методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размывов; • Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности • Владеть: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности • Уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации • Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ПК-2	способностью использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды • Владеть: положениями водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
ПК-10	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения; • Владеть: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
ПК-15	способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	<ul style="list-style-type: none"> • Знать: методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования • Владеть: методами расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий

14.2 . Объём контактной и самостоятельной работы по видам учебных занятий (в часах)

В объем часов, выделенных на самостоятельную работу студента, входят часы контактной внеаудиторной работы обучающихся с преподавателем, в том числе часы, отведенные на промежуточную аттестацию (экзамен, контрольная работа).

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов	Курс/Семестры	
			2	2*
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) всего	20(12)	24	12
1.1.	Аудиторные работа (всего)			
	В том числе:	-	-	-
	Лекции (Л)	8(8)	8	8
	Практические и семинарские занятия (ПЗ)	12(6)	12	4
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
2	Самостоятельная работа (всего, по плану)	196(204)	192	204
	В том числе:	-	-	-
	Изучение теоретического материала	166(174)	166	174
	Написание курсового проекта (работы)	-	-	-
	Написание контрольной работы	30(30)	30	30
	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	-	-	-
3	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзаменом (экзаменом)	экзаменом	экзаменом
	Общая трудоемкость час	216	216	216
	зач. ед.	6	6	6
4.	Контактная работа обучающихся с преподавателем (внеаудиторная работа) всего			
4.1	Внеаудиторная работа (необходимо указать нормы нагрузки по видам деятельности в соответствии с приказом)			
	курсовое проектирование (работа)	-	-	-
	контрольная работа	0,5ч. на чел.	0,5ч. на чел.	0,5ч. на чел.
	групповая консультация	1ч. на гр.	1ч. на гр.	1ч. на гр.
	индивидуальная консультация	0,15ч. на чел	0,15ч. на чел	0,15ч. на чел
	иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			

14.3 Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования итоговая оценка знаний студента по учебной дисциплине учитывает активность в межсессионный период и текущую успеваемость студента по данной дисциплине.

Весомость (значимость) в итоговой оценке по учебной дисциплине результатов текущего контроля знаний студента составляет не более 60 баллов, остальное количество баллов (40) определяется результатами итогового экзамена.

Итоговая оценка знаний студента по дисциплине определяется по 5-ти балльной системе, исходя из общего количества полученных баллов в межсессионный период и во время лабораторно-экзаменационной сессии (максимальное количество баллов 100).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Вид	Виды занятий	Перечень компетенций и планируемых результатов	Оценочные	Объем баллов
-----	--------------	--	-----------	--------------

контроля		обучения	средства	мин.	макс
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	<p>ОПК-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать: методы защиты территории от затопления и подтопления, методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размывов; <p>ОК-3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности <p>ПК-2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды <p>ПК-10</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать: особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения; <p>ПК-15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования 	Опрос на лекции	15	20
	Практические и семинарские занятия	<p>ОПК-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации <p>ОК-3</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации; 	Отчёт по практическим работам	20	40
	Самостоятельная работа студентов	<p>ОПК-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности; <p>ОК-3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; <p>ПК-2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: положениями водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды <p>ПК-10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования <p>ПК-15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: методами расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий 	Контрольная работа Тематические тесты ЭИОС	10	20
Промежуточная аттестация	Экзамен	<p>ОПК-1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: методы защиты территории от затопления и 	Экзамен Итоговые	20	40

<p>я</p> <p>От 20 до 40 баллов</p>		<p>подтопления, методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размывов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности • Владеть: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности <p>ОК-3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности • Уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации <p>Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК-2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды • Владеть: положениями водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды <p>ПК-10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения; • Владеть: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования <p>ПК-15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования • Владеть: методами расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий 	<p>тесты ЭИОС</p>		
			<i>Итого:</i>	55	100

Шкала перевода итоговой оценки

Кол-во баллов за текущую успеваемость		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54 и ниже	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок

Фонд оценочных средств для проведения итогового контроля знаний студентов по дисциплине включает комплект заданий итогового контроля знаний студентов.

Комплект заданий итогового контроля знаний студентов в соответствии с программой состоит из 2 вопросов: один вопрос по модулю 1, второй – по модулю 2 или модулю 3.

1. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
2. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
4. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

14.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Примерная программа откорректирована с учетом направления подготовки 20.03.03 Природообустройство и водопользование.

Методические рекомендации преподавателю

При чтении лекций рекомендуются:

- 1) методы обучения- лекция диалоговая или дискуссия по проблемным вопросам. Выступление с рефератами по проблемам.
- 2) средства обучения – мультимедийная презентация, демонстрация видеофильмов и иллюстративного материала
- 3) перечень (образцы) раздаточного материала, используемого на занятии - распечатки презентации
- 4) контрольные вопросы, тесты, задания по теме лекции – тестовые задания по модулям дисциплины. Фронтальный опрос.

При проведении практических занятий рекомендуется:

- 1) методы обучения – работа в команде при выборе технологий водоподготовки для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач и принятия решений в условиях многовариантных задач.

Возможные стратегии поведения преподавателя:

1. давать «ключи» к решению проблемы в форме дополнительных вопросов или (дополнительной) информации;
2. при необходимости преподаватель сам должен дать ответ на поставленную задачу;
3. преподаватель может не вмешиваться в процесс обсуждения, пока студенты работают над проблемой. Однако, услышав (увидев) интересную линию доказательств, он может поддержать ее или настоять на ее приоритетности

При выполнении практических работ возможно использование различных источников информации, в том числе основанных на современных коммуникациях: телевидение, компьютерные словари, энциклопедии или базы данных, доступные через системы коммуникации.

В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной методической и научной литературы.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.
2. Самостоятельная работа ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, самостоятельной работы под руководством преподавателя.
3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения при аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем (примерный список тем представлен в настоящей рабочей программе). Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.
4. Проведение самостоятельной работы в аудитории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачи тестов по теме, рубежного контроля и т.д.
5. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

Методические указания студентам

Для полного и качественного освоения дисциплины перед лабораторно-экзаменационной сессией необходимо ознакомиться с программой изучения дисциплины, проработать самостоятельно материал по рекомендованной литературе в рабочей учебной программе, ответить на вопросы для самоконтроля по отдельным модулям, проработать тестовые задания по модулям.

Для освоения программы курса, реализации целей и задач обучения, необходимо руководствоваться нижеследующими указаниями учебно-методического характера.

Курс «Управление качеством и ресурсами природных вод» предполагает разные виды учебной деятельности студентов:

1. Основной формой работы студента-заочника является самостоятельная работа, которая планируется для изучения дисциплины в соответствии с рабочей программой по отдельным модулям в объеме 196/202 часов.

2. Систематическое изложение содержания дисциплины осуществляется на лекционных занятиях, которые ведутся в объеме 8(8) аудиторных часов.
3. Изучение отдельных аспектов курса, требующих как самостоятельной работы студентов, так и групповых обсуждений, осуществляется на практических занятиях, проводимых в объеме 12(6) часов.

Все виды занятий предполагают активную работу студентов.

Следует помнить, что **освоение любой дисциплины начинается с усвоения ее понятийного аппарата**. При этом студент не только должен усвоить содержание основных понятий, но и уметь оперировать ими. Для их усвоения необходимо обратиться к рекомендованным изданиям, а также тщательно фиксировать определения, которые даются преподавателем на лекционных занятиях.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p><i>Лекционный курс</i> нацелен на формирование системы знаний по современным технологиям в области управления качеством вод, основных принципов и подходов к оптимизации технологических схем. Необходимо конспектирование предлагаемого лекционного материала.</p> <p><i>Написание конспекта лекций:</i> кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p><i>Проверка терминов, понятий</i> с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p><i>Уделить внимание следующим понятиям:</i> водопользование, природообустройство, рекльтивация.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.</p> <p>Каждая тема практических занятий концентрируется на решении проблем выбора технологий очистки природной воды для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения из поверхностного или подземного водоисточника. Выбор методов водоподготовки является определяющим при проектировании новых и реконструкции существующих станций очистки воды. Сложный физико-химический состав вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения, обуславливает большое многообразие специальных методов их обработки, технологий очистки и кондиционирования. Важным условием успеха в решении подобных задач является работа в команде, обсуждение, уточнение материала. Это активизирует мысль и речь, повышает критичность мышления, обеспечивает нахождение оптимального решения.</p> <p>При выполнении практических работ возможно использование различных источников информации, в том числе основанных на современных коммуникациях: телевидение, компьютерные словари, энциклопедии или базы данных, доступные через системы коммуникации.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. Целесообразно по каждому вопросу привести в порядок записи, конспекты лекций и практических занятий, прореферированные материалы изученных литературных и иных источников. Полезно выписать в сжатом виде наиболее важный материал.</p>
Выполнение заданий итогового контроля	<p>Необходимо показать владение методами и знаниями, полученными при изучении дисциплины.</p> <p>Каждый вопрос относится к одному из модулей дисциплины в соответствии с программой и оценивается некоторым показателем в соответствии со своей значимостью. Максимальная сумма баллов принята равной 40. Студент может быть аттестован в том случае, если по 2 вопросам он набрал в сумме не менее 20 баллов.</p>

