

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета инженерных систем и сооруже-
жений



— /Яременко С. А./

«17» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление процессами природообустройства и водопользования»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль Экологическая инженерия

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

Автор программы _____ Бурак Е. Э. Бурак

Заведующий кафедрой Жи-
лищно-коммунального хо-
зяйства _____ Драпалюк Н. А. Драпалюк

Руководитель ОПОП _____ Бурак Е. Э. Бурак

Воронеж 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины - формирование комплекса знаний и умений в области управления процессами природообустройства и водопользования.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение процессов природообустройства и водопользования;
- формирование умения применять полученные знания о процессах природообустройства и водопользования;
- формирование навыков обоснования применения полученных знаний о процессах природообустройства и водопользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление процессами природообустройства и водопользования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление процессами природообустройства и водопользования» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования;

ПК-8 - Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования с учётом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

ПК-10 - Способен к контролю и оценке качества продукции, в том числе при обследовании, ремонте и реконструкции существующих объектов природообустройства и водопользования.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	знать методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности.
	уметь решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
	владеть методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности.
ПК-8	знать методы научных исследований и интеллектуаль-

	ных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения
	уметь решать задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно - техногенных систем с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.
	владеть: методами научных исследований и интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-10	знать методы в области природоохранного обустройства территорий, методы управления качеством.
	уметь решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению качества и эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.
	владеть методами в области природоохранного обустройства территорий, методами управления качеством

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление процессами природообустройства и водопользования» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	64	64
В том числе:		
Лекции	32	32
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа	44	44
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы управления процессами природообустройства и водопользования	Процессное управление в природообустройстве и водопользовании, методы моделирования и описания процессов; измерение процессов; основные инструменты контроля качества процессов; методы анализа процессов; методы совершенствования процессов и сферы их применения; стратегия бережливого производства.	4	2	5	11
2	Процессы управления проектами	Особенности процессов инициации, планирования, реализации, завершения проекта, взаимосвязь этих процессов, процессы экологической экспертизы проектов. Методы управления рисками процессов в природообустройстве и водопользовании	4	2	6	12
3	Системы в природообустройстве и водопользовании	Понятие систем, классификация систем, предмет, принципы системного анализа, особенности природно-техногенных систем. Классификация моделей и их описание, виды моделей, этапы построения модели; проблемы при управлении природно-техногенными системами, решаемые методами системного анализа. Основы имитационного моделирования при управлении природно-техногенными системами. Основные понятия теории графов. Методы экспертных оценок. Модели оптимизации природно-техногенных систем. Модели принятия решений при управлении природно-техногенными системами. Информационное обеспечение системного анализа.	4	4	5	13
4	Качество процессов в природообустройстве и водопользовании	Основные понятия качества процессов в природообустройстве и водопользовании.	4	4	6	14
5	Модели управления качеством	Современные концепции и модели управления качеством. Контроль в системе управления качеством. Новые инструменты управления качеством.	4	4	5	13
6	Системы управления качеством	Разработка и внедрение систем управления качеством на предприятиях природообустройства и водопользования (СМК). Обеспечение функционирования СМК на предприятиях природообустройства и водопользования. Сертификация продукции и систем качества. Правовые вопросы в области качества	4	4	6	14
7	Техногенные системы	Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Классификация техногенных объектов по степени потенциальной опасности. Аварии и катастрофы техногенного характера.	4	6	5	15
8	Управление рисками при антропогенном воздействии на природу	Анализ и оценка рисков техногенного происхождения. Методы оценки вероятности техногенных аварий и катастроф. Рассмотрение опасностей и рисков в отдельных производственных сферах. Риск как количественная оценка опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду. Концепция приемлемого риска. Уровни рисков. Методология анализа и оценки риска. Основные этапы анализа риска. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Методы уменьшения рисков.	4	6	6	16
Итого			32	32	44	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	знать методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности.	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-8	знать методы научных исследований и ин-	знание учебного материала и использование учебного	Выполнение работ в срок, предусмотрен-	Невыполнение работ в срок, преду-

	<p>теллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения</p>	<p>материала в процессе выполнения заданий</p>	<p>ный в рабочих программах</p>	<p>смотренный в рабочих программах</p>
	<p>уметь решать задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.</p>	<p>умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p>владеть: методами научных исследований и интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.</p>	<p>применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
ПК-10	<p>знать методы в области природоохранного обустройства территорий, методы управления качеством.</p>	<p>знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p>уметь решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению качества и эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.</p>	<p>умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>
	<p>владеть методами в области природоохранного обустройства территорий,</p>	<p>применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий</p>	<p>Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>	<p>Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах</p>

	методами управления качеством			
--	-------------------------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	знать методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	1. Студент демонстрирует полное или частичное знание теоретического материала. 2. Выполнены и отчитаны все задания, предусмотренные рабочей программой.	1. Студент демонстрирует незнание теоретического материала. 2. Не выполнены и не отчитаны практические задания, предусмотренные рабочей программой. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
	уметь решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ		
	владеть методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, экологической безопасности.	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий		
ПК-8	знать методы научных исследований и интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	1. Студент демонстрирует полное или частичное знание теоретического материала. 2. Выполнены и отчитаны все задания, предусмотренные рабочей программой.	1. Студент демонстрирует незнание теоретического материала. 2. Не выполнены и не отчитаны практические задания, предусмотренные рабочей программой. 3. У студента нет
	уметь решать задачи в области научных исследований по внед-	умение использовать полученные знания в процессе выполнения		

	рению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	учебных работ		ответа. Не было попытки выполнить задание.
	владеть: методами научных исследований и интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий		
ПК-10	знать методы в области природоохранного обустройства территорий, методы управления качеством.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	1. Студент демонстрирует полное или частичное знание теоретического материала. 2. Выполнены и отчитаны все задания, предусмотренные рабочей программой.	1. Студент демонстрирует незнание теоретического материала. 2. Не выполнены и не отчитаны практические задания, предусмотренные рабочей программой. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
	уметь решать задачи, связанные с управлением качеством при проведении технологических мероприятий по повышению качества и эффективности работ в области природоохранного обустройства территорий.	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ		
	владеть методами в области природоохранного обустройства территорий, методами управления качеством	применение полученных знаний и умений в рамках конкретных учебных заданий		

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Не предусмотрено рабочей программой

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено рабочей программой

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено рабочей программой

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Процессное управление в природообустройстве и водопользовании, методы моделирования и описания процессов.
2. Измерение процессов; основные инструменты контроля качества процессов; методы анализа процессов; методы совершенствования процессов и сферы их применения; стратегия бережливого производства.
3. Процессы управления проектами, особенности процессов инициации, планирования, реализации, завершения проекта, взаимосвязь этих процессов, процессы экологической экспертизы проектов.
4. Методы управления рисками процессов в природообустройстве и водопользовании.
5. Понятие систем, классификация систем, предмет, принципы системного анализа, особенности природно-техногенных систем.
6. Классификация моделей и их описание, виды моделей, этапы построения модели; проблемы при управлении природно-техногенными системами, решаемые методами системного анализа.
7. Основы имитационного моделирования при управлении природно-техногенными системами.
8. Основные понятия теории графов.
9. Методы экспертных оценок.
10. Модели оптимизации природно-техногенных систем.
11. Модели принятия решений при управлении природно-техногенными системами. Информационное обеспечение системного анализа.
12. Основные понятия качества процессов в природообустройстве и водопользовании.
13. Современные концепции и модели управления качеством.
14. Контроль в системе управления качеством. Новые инструменты управления качеством.
15. Разработка и внедрение систем управления качеством на предприятиях природообустройства и водопользования (СМК).
16. Обеспечение функционирования СМК на предприятиях природообустройства и водопользования.
17. Сертификация продукции и систем качества. Правовые вопросы в области качества.
18. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на

- окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.
19. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду.
 20. Классификация техногенных объектов по степени потенциальной опасности.
 21. Аварии и катастрофы техногенного характера. Анализ и оценка рисков техногенного происхождения.
 22. Методы оценки вероятности техногенных аварий и катастроф. Рассмотрение опасностей и рисков в отдельных производственных сферах.
 23. Риск как количественная оценка опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду. Концепция приемлемого риска.
 24. Уровни рисков. Методология анализа и оценки риска.
 25. Основные этапы анализа риска. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Методы уменьшения рисков.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса. Оценка «зачтено» выставляется по следующим критериям оценивания:

1. Обучающийся демонстрирует полное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.
2. Обучающийся демонстрирует значительное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.
3. Обучающийся демонстрирует частичное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.

Оценка «не зачтено» выставляется по следующим критериям оценивания:

1. Обучающийся демонстрирует незначительное усвоение учебного материала лекционных и практических занятий.
2. Обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы управления процессами природообустройства и водопользования	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету
2	Процессы управления проектами	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету
3	Системы в природообустройстве и водопользовании	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы

			для подготовки к зачету
4	Качество процессов в природообустройстве и водопользовании	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету
5	Модели управления качеством	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету
6	Системы управления качеством	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету
7	Техногенные системы	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету
8	Управление рисками при антропогенном воздействии на природу	ПК-3, ПК-8, ПК-10	Защита реферата, вопросы для подготовки к зачету

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Процедура защиты реферата представляет собой: выступление автора реферата (до 10 мин), в ходе которого обучающийся должен показать свободное владение материалом по заявленной теме; ответы на вопросы преподавателя и студентов.

Реферат считается защищенным при условии свободной ориентации студента в избранной теме. При оценке учитываются содержание, актуальность, степень самостоятельности, качество использованного материала, правильное оформление, соответствие темы и текста реферата; в случае устного доклада – ораторское мастерство, умение уложиться в отведенное время; дополнительно оценивается наличие электронной презентации.

Зачет служит формой проверки успешного усвоения обучающимися учебного материала лекционных и практических занятий. Результаты сдачи зачета оцениваются как «зачтено» или «незачтено» по результатам письменного опроса обучающихся.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Природообустройство [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Голованов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64328>.
2. Темнова, Е.Б. Взаимодействие природных и природно-техногенных процессов : учебное пособие / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 76 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1683-1 ; То же

- [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459518>
3. Самаров, В.М. Дренаж природообустройстваемых земель : практикум для направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», 35.03.04 «Агрономия» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГСХИ, 2016. — 98 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92596>.
 4. Темнова, Е.Б. Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов : учебное пособие / Е.Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 84 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1664-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459517>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Windows Pro Dev UpLic A Each Academic Non-Specific Professional;
2. P7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия);
3. СПС Консультант Бюджетные организации: Версия Проф;
4. «Эколог-шум 2.4»;
5. Acrobat Pro 2017.

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Adobe Flash Player NPAPI
4. Adobe Flash Player PPAPI
5. ARCHICAD
6. LibreOffice
7. Microsoft SQL Server Managment Studio
8. Microsoft Visual Studio Code
9. Paint.NET
- 10.PDF24 Creator
- 11.PicPick
- 12.WinDjView
- 13.Moodle

14. OpenOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

1. <http://window.edu.ru>

2. Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных

1. Официальный ресурс Министерства науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>.
2. Официальный ресурс Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) <https://minstroyrf.gov.ru/>.
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс.
4. Электронная библиотека РГБ <https://www.rsl.ru/>.
5. Доступ к ЭБС «ЛАНЬ» коллекциям «Инженерно-технические науки».
6. ООО «НексМедиа» (Доступ к базовой коллекции ЭБС «Университетской библиотеке онлайн»).
7. ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» (Доступ к ЭБС).

Сайт научной электронной библиотеки www.elibrari.ru - доступ к полнотекстовым версиям научных публикаций широкого профиля изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется лабораторная база кафедры «Жилищно-коммунального хозяйства», а также специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном; учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием; компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением; помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет"; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Управление процессами природообустройства и

водопользования» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков применения полученных знаний.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--