

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2021.03.15  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет Электроэнергетики и технического сервиса

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И РЕСУРСАМИ ПРИРОДНЫХ ВОД**

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение

Форма обучения заочная

Квалификация бакалавр

Курс 3

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Природообустройство и водопользование» (протокол № 6 от «04» февраля 2021г.), методической комиссией факультета Электроэнергетики и ТС (протокол № 3 от «09» февраля 2021 г.)

**Составитель:** Назаров А.А. – старший преподаватель кафедры Природообустройства и водопользования

**Рецензенты:**

внутренняя рецензия (Плиева Т.Х., профессор кафедры Природообустройства и водопользования);

внешняя рецензия (инженер АО «Мосводоканал» Курсова Н.В.)

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством и ресурсами природных вод» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль «Водоснабжение и водоотведение»

**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

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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"> <li>• 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;</li> <li>• Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</li> <li>• Владеть: способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</li> <li>• Уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации</li> <li>• Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</li> </ul>
ПК-2	способностью использовать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: положения водного и земельного законодательства и правил</li> </ul>

	положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь: использовать законодательные и нормативные документы в области охраны природных ресурсов в профессиональной деятельности</li> <li>• Владеть: положениями водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</li> </ul>
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"> <li>• Знать: особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения;</li> <li>• Уметь: проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</li> <li>• Владеть: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</li> </ul>
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"> <li>• Знать: методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования</li> <li>• Уметь: рассчитывать экономические параметры проектов природообустройства</li> <li>• Владеть: методами расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий</li> </ul>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Управление качеством и ресурсами природных вод» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б.1.Б24) и модулей ООП и осваивается на 4 курсе.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям, необходимым для освоения дисциплины:

Курс базируется на компетенциях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины: "Природопользование", "Правоведение", "Природно – техногенные комплексы и основы природообустройства".

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

#### 3.1. 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	+	+	+	+	+	+

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры
			4
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего	22	22

<b>1.1.</b>	<b>Аудиторная работа (всего)</b>	20	20
	В том числе:		
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8	8
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	12	12
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	12	12
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
<b>1.2</b>	<b>Внеаудиторная работа с обучающимися с преподавателем в электронной информационно – образовательной среде всего*</b>	2	2
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа (всего, по плану)</b>	185	185
	В том числе:		
	Изучение теоретического материала	155	155
	Написание курсового проекта (работы)	-	-
	Написание контрольной работы	30	30
	<i>Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)</i>		
<b>3</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)</b>	9	9
	<b>Общая трудоёмкость час (академический)* зач. ед.</b>	216 6	216 6

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

Модуль учебной дисциплины – это базовая учебная единица, представляющая собой логически завершенный фрагмент дисциплины, непосредственно формирующий у обучающихся их способность и готовность отвечать тем или иным требованиям, указанным в рабочей программе данной дисциплины) или рабочем учебном плане в виде компетенций, а также знаний, умений и навыков.

**5.1. Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)**

№ 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.	1	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.	1	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).	1	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
4	Модуль 4. «Управление природопользованием»	Административные рычаги управления природопользованием. Экономические рычаги управления природопользованием.	1	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.	2	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.	2	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
	Итого		8	

## 5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (практические, семинарские занятия)

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем семинарских, практических занятий	Трудоемкость (академич. час.)	Формируемые компетенции (ПК)
1	Модуль 1. «Экологический менеджмент на основе стандарта ISO 14000»	Практическая работа №1 Составление целевой программы по достижению экологических показателей на производстве. Постановка цели, задач, распределение ответственности и ресурсов	6	ОПК-1, ОК-3
2	Модуль 2. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»	Практическая работа № 2 Расчёт экономической эффективности природоохранных мероприятий различными методами.	6	ОПК-1, ОК-3
	Итого		12	

### 5.2.2. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК,ОПК)
1	Модуль 1 «Качество как объект управления»	Понятие «качество» как объекта управления в современном мире.	33	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.	32	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).	32	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
4	Модуль 4. «Управление природопользованием»	Административные рычаги управления природопользованием. Экономические рычаги управления природопользованием.	32	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	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	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15
	Итого		185	

### 5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Лекции	ПЗ/СЗ	ЛЗ	КР/РП	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, ПЗ/СЗ – практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР /РП – контрольная работа, СРС – самостоятельная работа обучающегося

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Управление качеством и ресурсами природных вод: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы, и практических занятий / Росс. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. : д. с. – х. н., профессор Т.Х. Плиева, к.б.н., доцент Н.М. Лаврентьева , к. с. – х. н. доцент И.В. Заикина, ст. преп. А.А. Назаров. - М.: 2016. 16 с.
2. Годин А.М. Экологический менеджмент: учеб. пособие/ А.М. Годин. – М. Дашков и К, 2012. – 87с.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

#### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОПК-1	способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</li> <li>• Владеть: способностью</li> </ul>	Лекционные занятия, Практические занятия, Самостоятельная работа, Контрольная работа

		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"> <li>Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</li> <li>Уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации</li> <li>Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</li> </ul>	Лекционные занятия, Практические занятия, Самостоятельная работа, Контрольная работа
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"> <li>Знать: положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</li> <li>Уметь: использовать законодательные и нормативные документы в области охраны природных ресурсов в профессиональной деятельности</li> <li>Владеть: положениями водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</li> </ul>	Лекционные занятия, Самостоятельная работа, Контрольная работа
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"> <li>Знать: особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения;</li> <li>Уметь: проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</li> <li>Владеть: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</li> </ul>	Лекционные занятия, Самостоятельная работа, Контрольная работа
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"> <li>Знать: методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования</li> <li>Уметь: рассчитывать экономические параметры проектов природообустройства</li> <li>Владеть: методами расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий</li> </ul>	Лекционные занятия, Самостоятельная работа, Контрольная работа



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

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования	Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций	Описание шкалы и процедуры оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> </ul>	Лекционные занятия	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена (теоретическая часть)	<p>выполнено правильно менее 60% заданий.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p>	<p>выполнено правильно 60-79 % заданий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>выполнено правильно 80-89 % заданий.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>выполнено правильно 90-100 % заданий.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь: предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности</li> </ul>	Практические работы	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена. Ответы на практических занятиях.	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть: способностью</li> </ul>	Самостоятельная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

	предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности		экзамена.	выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</li> </ul>	Лекционные занятия	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не обладает значительной частью программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь: обосновывать природоохранные мероприятия с экономической точки зрения при составлении предпроектной документации</li> </ul>	Практические работы	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена. Ответы на практических занятиях.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала,	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности,	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

				допускает существенные ошибки.	недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</li> </ul>	Самостоятельная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допускает существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</li> </ul>	Лекционные занятия	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь: использовать законодательные и нормативные документы в области охраны природных ресурсов в профессиональной деятельности</li> </ul>	Самостоятельная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть на типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть: положениями водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена, защита контрольной работы.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допускает существенных неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование, необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения;</li> </ul>	Лекционные занятия	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе,

				ошибки.	детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	неточностей в ответе на вопрос.	последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь: проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов</li> </ul>	Самостоятельная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть: способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена, защита контрольной работы.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

					материала.		
ПК-15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать: методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования</li> </ul>	Лекционные занятия	Тесты ЭИОС различной сложности, вопросы для экзамена (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь: рассчитывать экономические параметры проектов природообустройства</li> </ul>	Самостоятельная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Владеть: методами расчёта экономической эффективности природоохранных мероприятий</li> </ul>	Самостоятельная работа, контрольная работа	Решение задач различной сложности, вопросы для экзамена, защита контрольной работы.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением

				<p>применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.</p>	<p>нетипичных ситуациях</p>
--	--	--	--	---	--	---	-----------------------------

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Код компетенции: ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15**

**Этапы формирования: Лекционные занятия**

**Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.**

*Темы лекционных занятий:*

1. Понятие «качество» как объекта управления в современном мире.
2. Организация работ по контролю качества окружающей среды.
3. Программы мониторинга окружающей среды.
4. История развития систем качества и управления качеством окружающей средой. Система управления качеством окружающей среды как элемент глобальной системы менеджмента качества на предприятии.
5. Международный опыт создания систем управления качеством окружающей среды (ISO 14000).
6. Административные рычаги управления природопользованием.
7. Экономические рычаги управления природопользованием.
8. Модель управления качеством окружающей среды на основе серии стандартов ISO 14000.
9. Процедуры в области управления качеством окружающей среды по стандартам ISO 14000.
10. Оценка эффективности природоохранных мероприятий по предотвращённому экологическому ущербу и приведённым затратам.
11. Оценка природоохранных мероприятий методом дисконтирования.

*Тестовые задания по модулям:*

**Модуль 1 «Качество как объект управления»**

*1. Правовое последствие отрицательного заключения государственной экологической экспертизы ...*

1. наложение административного взыскания на должностных лиц предприятия
2. приостановление деятельности предприятия на один год
3. запрет финансирования и строительства экспертируемого объекта

*2. Термин «экологизация» означает ...*

1. проникновение экологической проблематики в другие сферы знания
2. распространение экологии на практическую деятельность
3. превращение экологии в комплексную интегрирующую науку
4. появление новых экологических проблем

*3. Признак, не характерный для территорий с чрезвычайной экологической ситуацией*

1. устойчивые отрицательные изменения природной среды
2. разрушение природных экологических систем
3. угроза здоровью населения

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

*1. Органы управления природоохранной деятельностью специальной компетенции*

1. Минсельхоз РФ, МЧС РФ, МВД РФ
2. Министерство здравоохранения и социального обеспечения
3. Органы местного самоуправления
4. Территориальные органы

*2. Величина платежей за выбросы в атмосферу зависит от ...*

1. количества выбрасываемых экологически вредных веществ



2. профиля предприятия
3. установленных нормативов платы за выбросы в атмосферу
4. формы собственности, в которой находится предприятие
3. *Нормирование качества среды обитания – это разработка ...*
1. базовых нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания
2. научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на
3. среду обитания с приданием им правового (юридического) статуса

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

1. *Задачи, не входящие в компетенцию экологического аудита*
1. Оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий, проводимых на предприятии
2. Уменьшение негативного воздействия производства на среду обитания без дополнительных затрат
3. Установление соответствия проектной документации экологическим требованиям

### ***Модуль 4. «Управление природопользованием»***

1. *Основной признак, характерный для территорий (зон) экологического бедствия*
  1. Глубокие необратимые изменения природной среды
  2. Истощение минеральных и других полезных ископаемых
  3. Временное приостановление деятельности отдельных предприятий
2. *Не существующий вид экологического контроля*
  1. государственный
  2. территориальный
  3. Производственный
3. *Основные механизмы (методы) государственного управления природоохранной деятельностью*
  1. Правовые методы
  2. Административные и экономические методы
  3. Методы экстраполяции
  4. Экологические
4. *Управление природоохранной деятельностью – это ...*
  1. Совокупность принципов, методов, форм и средств, направленных на сохранение природной среды с целью обеспечения экологической безопасности человека
  2. Управление людьми, их социально-экономическими отношениями
  3. Воздействие субъекта управления на объект управления с целью достижения поставленных целей
- 5.

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

1. *Метод, который не применяется для оценки качества экологического состояния территорий – метод ...*
1. Биоиндикации
2. Химического анализа
3. Экспертных оценок
2. *Регулирование качества среды обитания необходимо для ...*
  1. внедрения безотходных и малоотходных технологий в производство
  2. сохранения природных экосистем и биоразнообразия
  3. уменьшения вредных выбросов предприятиями
3. *Платежи, относящиеся к экологическим – это платежи за ...*
  1. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

2. сбросы сточных вод в водные объекты
3. использование природных ресурсов
4. проведение экспертизы
4. *Под загрязнением окружающей среды понимают ...*
  1. изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ
  2. сокращение видовой биоразнообразия
  3. деградацию экосистем

**Модуль 6. «Оценка экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий»**

1. *Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...*
  1. Обоснованно определить преимущества альтернативного развития
  2. Перейти от экстенсивного к интенсивному пути развития
  3. Уменьшить добычу минеральных ресурсов и других полезных ископаемых
2. *Средства федерального бюджета, выделенные на природоохранную деятельность, расходуются на ...*
  1. Природоохранные мероприятия, включенные в состав целевых государственных природоохранных программ
  2. Все природоохранные мероприятия
  3. Природоохранные мероприятия в отдельных субъектах РФ
3. *Финансирование природоохранной деятельности осуществляется за счет ...*
  1. Федерального бюджета
  2. Бюджетов субъектов РФ и бюджетов органов местного самоуправления
  3. Государственных займов
  4. Налоговых сборов

**Коды компетенций: ОК-3, ОПК-1**

**Этапы формирования: Практические занятия.**

**Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.**

Выполнение методических рекомендаций и для лабораторных работ по дисциплине.

*Примерные темы практических заданий:*

Практическая работа №1 Составление целевой программы по достижению экологических показателей на производстве. Постановка цели, задач, распределение ответственности и ресурсов

Практическая работа № 2 Расчёт экономической эффективности природоохранных мероприятий различными методами.

**Коды компетенций: ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15**

**Этапы формирования: Контрольная работа**

**Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций**

Выполнение и собеседование по контрольной работе

*Перечень вопросов для контрольной работы*

**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.

**Коды компетенций: ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15**

**Этапы формирования: Самостоятельная работа студента**

**Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.**

Подготовка и написание рефератов по темам лекций. Подготовка статей к участию в научно-практической студенческой конференции. Написание контрольной работы и реферата. Владение нормативно-правовой базой.

**Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.**

Подготовка и написание контрольной работы и рефератов по темам лекций. Подготовка статей к участию в научно-практической студенческой конференции.. Владение нормативно-правовой базой.

### **Примерная тематика рефератов**

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.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Система оценивания результатов обучения студентов подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденным в установленном порядке учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по изучаемой дисциплине.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (ЭИОС);
- письменный опрос.

Контрольные задания по дисциплине (реферат, контрольная работа, статьи и др.) выполняются студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

- Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный)
  - устный ответ на практическом занятии,
  - отчет по практической работе
  - реферат, контрольная работа

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен.

Экзамен проводится в форме тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения зачета:

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты зачета а оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя, полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя, полученного на зачете(максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15	<i>Опрос на лекциях</i>	35	60
	Практические занятия	ОК-3, ОПК-1	<i>Устный ответ на практическом занятии</i>		
	Самостоятельная работа студентов	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15	<i>Контрольная работа, реферат, тематические тесты ЭИОС</i>		
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Экзамен	ОК-3, ОПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-15	<i>Вопросы к экзамену Итоговые тесты ЭИОС</i>	20	40
			<i>Итого:</i>	55	100

### Шкала перевода итоговой оценки успеваемости

Кол-во баллов за текущую работу		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	неудовл.

### Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, 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 обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

#### 8.1. Основная учебная литература

Москаленко, А.П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А.П. Москаленко, С.А. Москаленко, Р.В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122160> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Кондратьева, И.В. Экономический механизм государственного управления природопользованием : учебное пособие / И.В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-2817-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101853> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8.2. Дополнительная литература

Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю.А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116355> (дата обращения: 20.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	<p>Лекционный курс нацелен на формирование системы знаний по современным ПТК, основных принципов и подходов к оптимизации технологических схем ПТК. Необходимо конспектирование предлагаемого лекционного материала.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий 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>Уделить внимание следующим понятиям: Природно – техногенный комплекс, природообустройство, водопользование.</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.</p> <p>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	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.
Выполнение заданий итогового контроля	Необходимо показать владение методами и знаниями, полученными при изучении дисциплины. 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.

## 10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении (контрольной работы, домашних заданий, рефератов, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической 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, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачи тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятия решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации

7. Выполнение контрольной работы в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины для студентов-заочников.



**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение						
<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине</b>									
	Adobe Connectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Проведение лекционных и других занятий в режиме вебинара						
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". <a href="#">Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г.</a> <a href="#">Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.</a>	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров. База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов – партнеров						
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	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 <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	без ограничений						
<b>Базовое программное обеспечение</b>									
1	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise	<b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b> <table border="1"> <tr> <td>Institution name:</td> <td>FSBEI HE RGAZU</td> </tr> <tr> <td>Membership ID:</td> <td>5300003313</td> </tr> <tr> <td>Program key:</td> <td>04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</td> </tr> </table>	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	Membership ID:	5300003313	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20 RGAZU
Institution name:	FSBEI HE RGAZU								
Membership ID:	5300003313								
Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb								

2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.)	300
4.	7-Zip	Свободно	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	Свободно	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	Свободно	Без ограничений
7.	Opera	Свободно	Без ограничений
8.	Google Chrome	Свободно	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	Свободно	Без ограничений
10.	Thunderbird	Свободно	Без ограничений
<b>Специализированное ПО</b>			
11.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, выполнение контрольных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.**

### Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
Ауд. 201 Инженерный корпус	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран на стойке рулонный	CONSUL DRAPER	1
Ауд. 11 Общежитие №6	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 настольный рулонный	CONSUL DRAPER	1
№ 11 (общежитие №6)	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

**Учебные аудитории для самостоятельной работы, выполнения контрольных работ**

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инж. к.)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MsOffice 2010/Acer V203H	11
Чит.зал библиотеки (уч.адм.к.)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

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

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 201 (инженерный корпус)	Проектор	BENQ MP61SP	1
	Экран настольный рулонный	CONSUL DRAPER	1
№11 (общежитие №б)	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MsOffice 2010/Acer V203H	11

