

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.08.2023 20:13:01

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства

имени А.Н. Костякова

Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

“ ”

2022 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.22.01 Управление качеством**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02, Природообустройство и водопользование

Направленности: Цифровизация инженерной инфраструктуры (Систем водоснабжения и водоотведения), Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик (и): Борулько В.Г., д.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рецензент: \_\_\_\_\_

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры техносферной безопасности протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

И.о. заведующего кафедрой техносферной безопасности

Борулько В.Г., д.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова  
Смирнов А.П., к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций  
М.С. Али \_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	15
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>19</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	19
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	21
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	21
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>21</b>
<b>9. ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>21</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>22</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>23</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	23
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>24</b>

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины  
(Б1.О.22.01) «Управление качеством»**

**для подготовки бакалавра по направлению**

**20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

**направленности: «Цифровизация инженерной инфраструктуры  
(Систем водоснабжения и водоотведения),**

**Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции»**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине - формирование у студентов системы знаний и умений в области управления качеством продукции и предоставляемых услуг на предприятиях природообустройства и водопользования, а также в области оценки качества управления процессами природообустройства и водопользования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Управление качеством» включает в себя изучение способов обеспечения управления качеством продукции и предоставляемых услуг, методов оценки уровня качества продукции, качества управления технологическим процессом, моделей управления качеством на предприятиях природообустройства и водопользования, а также изучение основных положений государственных и международных стандартов.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 / 2 (часы/зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** Зачет

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Управление качеством» является формирование у студентов системы знаний и умений в области управления качеством продукции и предоставляемых услуг на предприятиях природообустройства и водопользования, а также в области оценки качества управления процессами природообустройства и водопользования.

Результат освоения дисциплины является готовность реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознания приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, значимости дальнейшей профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Управление качеством» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Управление качеством» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и

Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Дисциплина «Управление качеством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании, Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования, Технологии ресурсного природопользования.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление качеством» являются История (история России, всеобщая история), Гидрология, гидрометрия и метеорология, Физика.

Особенностью дисциплины является то, что она развивает у обучаемых навыки использования полученных знаний и умений в процессе профессиональной деятельности при проведении анализа несоответствий в системе управления качеством и разработки корректирующих или предупреждающих действий в процессе управления.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий	технику критического мышления и анализа полученной информации <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	систематизировать информацию по теме исследования и решать задачи профессиональной деятельности <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	способностью абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать получаемую информацию <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>
			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий	инструменты контроля и управления качеством <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	разрабатывать критерии эффективности и результативности системы управления качеством и ее отдельных процессов <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	навыками проведения стратегического анализа для разработки стратегических направлений развития в области качества <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>
2.	УК-2	Способен определять круг за-	УК-2.1 Знания и вла-	принципы и методы разра-	развивать партнерство	навыками принятия ор-

		<p>дач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>дение методами управления процессами, земельного, водного и экологического права</p>	<p>ботки и правила применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продуктов и услуг <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i></p>	<p>налаживать в процессе улучшения качества отношения с потребителями и поставщиками <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i></p>	<p>ганизационно-управленческих решений по управлению качеством на основе имеющихся данных <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i></p>
			<p>УК-2.2 Умение применять в практической деятельности для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования методы управления проектами, водного, земельного и экологического права</p>	<p>методы статистического контроля и управления процессами <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i></p>	<p>проводить анализ процессов системы управления качеством с помощью методов анализа и контроля качества <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i></p>	<p>навыками анализа несоответствий в системе управления качеством и разработки корректирующих и предупреждающих мероприятий <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i></p>
3.	УК-3	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Знания и владение методами делового общения, управления</p>	<p>стрессогенные факторы среды обитания человека; основные ответные реакции организма на раздражители <i>посредством применения</i></p>	<p>выявлять и оценивать стрессовые ситуации <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a></i></p>	<p>навыками делового общения без проявления агрессии в стрессовой ситуации <i>посредством электронных ресурсов, официальных</i></p>

				<i>современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	<a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>	<i>ных сайтов Например:</i> <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>
			УК-3.2 Умение применять в практической деятельности для реализации своей роли в команде методы служебного общения и управления	основные правила о безопасном поведении в окружающей среде и на производстве <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	обоснованно выбирать саморегуляции эмоционального состояния и поведения <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например:</i> <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>	методикой оценки стрессогенности среды обитания с помощью тестов <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например:</i> <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>
4.	ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ОПК-1.1 Знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов	методы идентификации травмирующих, вредных и поражающих факторов и допустимое воздействие вредных факторов на человека <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	оценивать опасные и вредные производственные факторы, влияющие на качество выполнения работ <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например:</i> <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>	способностью квалифицированно оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности производственных процессов <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например:</i> <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>



						<a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>
			ОПК-1.2 Умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	организацию управления качеством в области природообустройства и водопользования и контроля в сфере безопасности <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	правильно оценить соответствие или несоответствие фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями, в том числе и безопасности окружающей среды <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	навыками по проведению анализа исходной экологической ситуации в регионе и на предприятиях, идентификации ситуации в режиме возникновения ЧС и организации управления качеством проведения работ <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>
5.	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования	ОПК-4.1 Знания и владение экономическими и правовыми методами, знание нормативной, распорядительной и проектной документации	основы функционирования мелиоративных и водохозяйственных систем; способы их совершенствования и реконструкции <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	оценивать риски, экологическую и экономическую эффективность принимаемых хозяйственных решений; оценивать принимаемые решения с точки зрения их влияния на состояние окружающей среды <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a></i>	методами экологического и экономического анализа хозяйственной деятельности; методами разработки и внедрения системы экологического менеджмента на предприятиях <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a></i>

					<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>	<a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>
			ОПК-4.2 Умение применять в профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования экономические и правовые знания и методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию	действующее экологическое законодательство, регламентирующее природоохранную деятельность хозяйствующих субъектов <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	проводить экологический анализ производственной деятельности предприятия; применять все необходимые и доступные виды и способы оценки качества окружающей среды при принятии решений <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	методами экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита; способами расчета эффективности инвестиционных проектов в водном хозяйстве и водопользовании <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>
6.	ОПК-5	Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования.	ОПК-5.1 Знания и владение методами управления качеством	теоретические основы и современную практику всеобщего управления качеством <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	разрабатывать мероприятия, направленные на повышение качества продуктов и услуг <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке целей в области управления качеством и выбору путей их достижения <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a></i>

						<a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a>
			ОПК-5.2 Умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методы управления качеством	документационное и организационное обеспечение системы менеджмента качества <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	методами изучения, планирования, управления и аудита систем качества <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>
7.	ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.	ОПК-6.1 Знания и владение современное состояние и тенденции развития информационных технологий	основы проведения анализа и оценки обстановки, а также принципы принятия решения по обеспечению безопасности <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	проводить наблюдения, интерпретировать, анализировать результаты, выводить заключения и давать оценки <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>	навыками практических расчетов основных физических и химических процессов образования загрязнений и влияние их на качество управления <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></i>
			ОПК-6.2 Умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользова-	международные и государственные нормы и стандарты в области природообустройства и водопользования	определять соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным	навыками обоснования проектов природообустройства и водопользования <i>посредством электрон-</i>

			<p>ния навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения управленческих задач</p>	<p><i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i></p>	<p>нормам и стандартам. посредством электронных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></p>	<p>ных ресурсов, официальных сайтов Например: <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> <a href="https://www.mchs.gov.ru">https://www.mchs.gov.ru</a> <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <a href="http://novtex.ru">http://novtex.ru</a></p>
--	--	--	---	---	---	--

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№ 3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,35</b>	<b>50,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,35</b>	<b>50,35</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>39,75</b>	<b>39,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	30,75	30,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Раздел 1 «Качество как объект управления»	18	4	4	-	10
Раздел 2 «Управление качеством в организации»	22	6	6	-	10
Раздел 3 «Методология управления качеством»	22	6	6	-	10,75
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	-	-	-	9
<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>72</b>	-	-	<b>0,25</b>	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

## Раздел 1. Качество как объект управления

Тема 1.1. Понятие качества. Основные термины и определения.

Термины и определения, философия качества. Аспекты управления качеством. Системный и процессный подходы к управлению качеством. Зарубежный и отечественный опыт решения проблемы управления качеством. Основные этапы развития управления качеством.

Тема 1.2. Показатели качества и их оценка.

Понятия: признак, свойство и показатель качества продукции и услуг, взаимосвязь этих понятий. Классификация и номенклатура показателей

качества: показатели безопасности, назначения, надежности, транспортабельности, эргономичности и эстетичности, технологичности и потребления ресурсов и др.. Уровень качества продукции, оптимальный уровень качества. Методы оценки уровня качества продукции и услуг.

## **Раздел 2. Управление качеством в организации**

Тема 2.1. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).

Концепция всеобщего управления качеством (TQM): определение и базовые принципы всеобщего управления качеством, фундаментальные основы всеобщего управления качеством. Японские модели управления качеством. Европейские модели управления качеством (EFQM). Российский опыт управления качеством. Особенности процессного подхода при управлении. Основные и вспомогательные процессы. Виды деятельности внутри процессов. Входы, выходы, владельцы процессов. Матрица ответственности. Анализ процесса. Эффективность процесса. Графическое изображения процессов (блок-схема процесса, IDEF, карта процесса, сетевой график, потоковая диаграмма, диаграмма процесса принятия решения).

Тема 2.2. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО.

Создание системы менеджмента качества, обеспечение ее функционирования и совершенствования. Основные положения международных стандартов ИСО 9000 и целевая установка систем качества. Организационно-методическое обеспечение: качество руководства и управления (планирование, анализ, контроль). Требования заказчиков. Внедрение стандартов. Условия применения и функционирования российских систем качества в соответствии со стандартами ИСО 9000: созданных, внедренных и документально оформленных. Государственная система стандартизации. Цели стандартизации в области надежности, задачи и комплексный характер. Отличие российской системы сертификации от международной. Взаимодействие с международными стандартами. Сертификация продукции и систем качества.

## **Раздел 3. Методология управления качеством**

Тема 3.1. Статистические методы оценки и контроля качества.

Основные методы управления качеством и их классификация. Организация и виды контроля качества. Выборочный контроль. Ошибки первого и второго рода. Статистический приемочный контроль по альтернативному, качественному и количественному признакам. Планы контроля: одноступенчатые, двухступенчатые. Основные функции статистических методов контроля качества. Основные инструменты контроля качества. Контрольный листок, гистограмма, метод стратификации (группировки, расслоения) статистических данных, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, диаграмма разброса (рассеивания),

контрольные карты процессов и временные ряды, регулирование точности и стабильности технологических процессов.

Тема 3.2. Комплексные системы управления качеством используемые в области природообустройства и водопользования.

Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла: прогнозирование технического уровня и качества, управление качеством при разработке, качество технической и технологической документации, постановка на производство продукции сферы природообустройства и водопользования. Качество сырья, оборудования и средств измерений, техническое оснащение производства. Контроль основных факторов подготовки и обеспечения качества, технологическое обеспечение качества, контроль качества и испытания; качество при транспортировании, хранении, эксплуатации (потреблении) и ремонте; система управления качеством, петля качества, ее основные этапы, спираль качества. Методы Тагути, ФСА, QFD, FMEA и сферы их применения. Метод развертывания функций качества (QFD). «Дом качества», порядок построения. Суть и методические основы метода ФСА, области возможного применения. Управление качеством на производственных стадиях: организация мониторинга и измерения; предупредительные и корректирующие меры; идентификация и прослеживаемость. Управление рисками. Этапы оценки систем качества.

#### 4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

##### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1.	<b>Раздел 1. Качество как объект управления</b>				<b>8</b>
	Тема 1. Понятие качества. Основные термины и определения	Лекция №1. Аспекты управления качеством	УК-1.1, ОПК-1.1, ОПК-5.1		2
		Практическое занятие №1 Системный и процессный подходы к управлению качеством <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>	УК-2.1, ОПК-1.1, ОПК-4.1, ОПК-5.2	Устный опрос	2
	Тема 2. Показатели качества и их	Лекция №2. Показатели качества и их оценка	УК-1.1, УК-2.2, ОПК-1.2		2
		Практическое занятие №2	УК-1.2, УК-3.2,	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
	оценка	Методы оценки уровня качества продукции <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1		
2.	<b>Раздел 2. Управление качеством в организации</b>				<b>12</b>
	Тема 1. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).	Лекция №3. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).	УК-1.2, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-5.1		2
		Практическое занятие №3 Японские модели управления качеством <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>	УК-2.1, УК-3.1, ОПК-4.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие №4 Российский опыт управления качеством <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>	УК-2.1, УК-3.2, ОПК-1.2	Контрольная работа	2
	Тема 2. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО.	Лекция №4. Создание СМК, обеспечение ее функционирования и совершенствования	УК-1.1, УК-3.1, ОПК-1.1, ОПК-6.1		2
		Лекция №5. Государственная система стандартизации	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1		2
		Практическое занятие №5 Организационно-методическое обеспечение СМК. ИСО 9000. ИСО 14000 <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др.,</i>	УК-1.2, УК-2.2, ОПК-1.2, ОПК-5.2	Устный опрос	2



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
		<i>осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>			
3.	<b>Раздел 3. Методология управления качеством</b>				<b>12</b>
	Тема 1. Статистические методы оценки и контроля качества	Лекция №6. Статистические методы оценки и контроля качества	УК-1.2, УК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-6.1		2
		Лекция №7. Организация и виды контроля качества	УК-1.1, УК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-5.1		2
		Практическое занятие №6 Основные инструменты контроля качества <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>	УК-1.2, УК-3.1, ОПК-4.2, ОПК-6.1	Устный опрос	2
	Тема 2. Комплексные системы управления качеством используемые в области природообустройства и водопользования	Лекция №8. Комплексные системы управления качеством используемые в области природообустройства и водопользования	УК-1.1, УК-2.2, ОПК-1.1, ОПК-4.2, ОПК-5.2		2
		Практическое занятие №7-8 Методы Тагути, ФСА, QFD, FMEA и сферы их применения <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др</i>	УК-1.2, УК-3.1, ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-6.1	Устный опрос Контрольная работа	4

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Качество как объект управления</b>		
1	Тема 1. Понятие качества. Основные термины и определения	Аудит качества. Виды аудитов: аудит системы, аудит процесса, аудит продукции. Внутренний и внешний аудит - преимущества и недостатки. Подготовка и планирование внутренних аудитов. Условия проведения аудита. <i>УК-1.1, УК-2.1, ОПК-1.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-5.2</i>
2	Тема 2. Показатели качества и их оценка	Состав и классификация затрат на качество. Взаимосвязь затрат и уровня качества. Оценка структуры и величины затрат на качество. Методы анализа затрат на качество. <i>УК-1.1, УК-1.2, УК-2.2, УК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-6.1</i>
<b>Раздел 2. Управление качеством в организации</b>		
3	Тема 1. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).	Практическая реализация процессного подхода в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001. Разработка стратегии и системы планов в области качества; анализ системы менеджмента качества со стороны руководства; управление документацией. <i>УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1</i>
4	Тема 2. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО.	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Европейская организация по стандартизации. Европейская организация по качеству (ЕОК). Сертифицирующие органы. Сертификация в международной практике. Европейские стандарты EN 45000 и нормативные документы ИСО/МЭК по сертификации. <i>УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, ОПК-1.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-6.1</i>
<b>Раздел 3. Методология управления качеством</b>		
5	Тема 1. Статистические методы оценки и контроля качества	Новые инструменты управления качеством. Диаграммы: средства, связей, матричная, стрелочная, «дерева»; матрица приоритетов как новые методы управления качеством на основе анализа данных, не имеющих численных значений. «Мозговой штурм» как основа новых методов управления. Цель, суть новых методов и сферы их применения. <i>УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, ОПК-1.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-6.1</i>
6	Тема 2. Комплексные системы управления качеством используемые в области природообустройства и водопользования	Правовые вопросы в области качества. Законы Российской Федерации "О защите прав потребителей" и "О стандартизации". Основы законодательства по охране труда и окружающей среды; принципы и методы разработки и правила применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продуктов и услуг. <i>УК-1.1, УК-1.2, УК-2.2, УК-3.1, ОПК-1.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1</i>

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Системный и процессный подходы к управлению качеством	ПЗ	Тематическая дискуссия
2.	Методы оценки уровня качества продукции	ПЗ	Тематическая дискуссия
3.	Японские модели управления качеством	ПЗ	Тематическая дискуссия
4.	Организационно-методическое обеспечение СМК. ИСО 9000. ИСО 14000	ПЗ	Тематическая дискуссия
5.	Основные инструменты контроля качества	ПЗ	Тематическая дискуссия
6.	Методы Тагути, ФСА, QFD, FMEA и сферы их применения	ПЗ	Тематическая дискуссия

### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Примерная тематика докладов для проведения дискуссий.
  1. Графическая интерпретация функции потерь Тагути.
  2. Методология непрерывного совершенствования продукции, производственных технологий, организационных структур (ФСА). Суть и методические основы метода ФСА, области возможного применения.
  3. Метод «5S», суть, основное содержание, области возможного применения.
  4. Метод стопроцентного качества, основы политики 100% качества, соотношение затрат, сферы возможного применения.
  5. Метод FMEA как инструмент непрерывного совершенствования, основанный на анализе потенциальных дефектов.
  6. Методы «Точно вовремя». Цель и суть метода, сферы возможного применения.
  7. Метод «Шесть сигма» как методология анализа статистической информации для измерения и повышения производительности компании.

8. Управление качеством на послепроизводственных стадиях: процессы хранения, поставки, продажи, эксплуатации, обслуживания и ремонта.
  9. Определение, назначение и цели сертификации.
  10. Нормативная база сертификации. Сертификация как подтверждение соответствия.
  11. Обязательная и добровольная сертификация.
  12. Процедуры сертификации продукции и услуг.
  13. Принципы сертификации систем качества.
  14. Аудит качества. Виды аудитов: аудит системы, аудит процесса, аудит продукции.
  15. Внутренний и внешний аудит - преимущества и недостатки.
  16. Подготовка и планирование внутренних аудитов.
  17. Состав и классификация затрат на качество.
  18. Взаимосвязь затрат и уровня качества.
  19. Оценка структуры и величины затрат на качество.
  20. Методы анализа затрат на качество.
  21. Практическая реализация процессного подхода в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001.
  22. Международная организация по стандартизации (ИСО).
  23. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
  24. Европейская организация по стандартизации.
  25. Европейская организация по качеству (ЕОК).
  26. Сертифицирующие органы. Сертификация в международной практике.
  27. Европейские стандарты EN 45000 и нормативные документы ИСО/МЭК по сертификации.
  28. Новые инструменты управления качеством. Цель, суть новых методов и сферы их применения.
- 
- 2) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) – рубежный контроль №1.
    1. Качество как объект управления
    2. Понятие качества. Основные термины и определения.
    3. Аспекты управления качеством.
    4. Системный и процессный подходы к управлению качеством.
    5. Основные этапы развития управления качеством.
    6. Показатели качества и их оценка.
    7. Классификация и номенклатура показателей качества.
    8. Уровень качества продукции, оптимальный уровень качества.
    9. Методы оценки уровня качества продукции.
    10. Управление качеством в организации
    11. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).

12. Японские модели управления качеством.
  13. Европейские модели управления качеством (EFQM).
  14. Российский опыт управления качеством. Особенности процессного подхода при управлении.
  15. Основные и вспомогательные процессы.
  16. Виды деятельности внутри процессов.
  17. Эффективность процесса.
  18. Графическое изображения процессов (блок-схема процесса, IDEF, карта процесса, сетевой график, потоковая диаграмма, диаграмма процесса принятия решения).
- 3) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) – рубежный контроль №2.
1. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО.
  2. Создание системы менеджмента качества, обеспечение ее функционирования и совершенствования.
  3. Основные положения международных стандартов ИСО 9000 и целевая установка систем качества.
  4. Организационно-методическое обеспечение: качество руководства и управления (планирование, анализ, контроль).
  5. Государственная система стандартизации.
  6. Цели стандартизации в области надежности, задачи и комплексный характер.
  7. Методология управления качеством
  8. Статистические методы оценки и контроля качества.
  9. Основные методы управления качеством и их классификация.
  10. Организация и виды контроля качества.
  11. Основные функции статистических методов контроля качества.
  12. Основные инструменты контроля качества.
  13. Комплексные системы управления качеством.
  14. Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла.
  15. Прогнозирование технического уровня и качества.
  16. Качество технической и технологической документации.
  17. Качество сырья, оборудования и средств измерений, техническое оснащение производства.
  18. Контроль основных факторов подготовки и обеспечения качества.
  19. Технологическое обеспечение качества.
  20. Контроль качества и испытания.
  21. Качество при транспортировании, хранении, эксплуатации (потреблении) и ремонте.
  22. Петля качества, ее основные этапы и спираль качества.

23. Методы Тагути, ФСА и сферы их применения.
24. Графическая интерпретация функции потерь Тагути.
25. Метод развертывания функций качества (QFD).
26. Суть метода FMEA, области возможного применения.
27. Управление качеством на производственных стадиях: организация мониторинга и измерения.
28. Предупредительные и корректирующие меры.
29. Управление рисками.
30. Этапы оценки систем качества.

4) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Качество как объект управления
2. Понятие качества. Основные термины и определения.
3. Термины и определения, философия качества.
4. Аспекты управления качеством.
5. Системный и процессный подходы к управлению качеством.
6. Зарубежный и отечественный опыт решения проблемы управления качеством.
7. Основные этапы развития управления качеством.
8. Показатели качества и их оценка.
9. Классификация и номенклатура показателей качества: показатели безопасности, назначения, надежности, транспортабельности, эргономичности и эстетичности, технологичности и потребления ресурсов и др..
10. Уровень качества продукции, оптимальный уровень качества.
11. Методы оценки уровня качества продукции.
12. Управление качеством в организации
13. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).
14. Определение и базовые принципы всеобщего управления качеством.
15. Фундаментальные основы всеобщего управления качеством.
16. Японские модели управления качеством.
17. Европейские модели управления качеством (EFQM).
18. Российский опыт управления качеством.
19. Особенности процессного подхода при управлении.
20. Основные и вспомогательные процессы.
21. Виды деятельности внутри процессов.
22. Входы, выходы, владельцы процессов.
23. Матрица ответственности.
24. Анализ процесса. Эффективность процесса.
25. Графическое изображения процессов (блок-схема процесса, IDEF, карта процесса, сетевой график, потоковая диаграмма, диаграмма процесса принятия решения).

26. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования системы менеджмента качества на основе стандартов ИСО.
27. Создание системы менеджмента качества, обеспечение ее функционирования и совершенствования.
28. Основные положения международных стандартов ИСО 9000 и целевая установка систем качества.
29. Организационно-методическое обеспечение: качество руководства и управления (планирование, анализ, контроль).
30. Условия применения и функционирования российских систем качества в соответствии со стандартами ИСО 9000: созданных, внедренных и документально оформленных.
31. Государственная система стандартизации.
32. Цели стандартизации в области надежности, задачи и комплексный характер.
33. Сертификация продукции и систем качества.
34. Методология управления качеством
35. Статистические методы оценки и контроля качества.
36. Основные методы управления качеством и их классификация.
37. Организация и виды контроля качества.
38. Выборочный контроль.
39. Ошибки первого и второго рода.
40. Статистический приемочный контроль по альтернативному, качественному и количественному признакам.
41. Планы контроля: одноступенчатые, двухступенчатые.
42. Основные функции статистических методов контроля качества.
43. Основные инструменты контроля качества.
44. Контрольный листок, гистограмма, метод стратификации (группировки, расслоения) статистических данных, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, диаграмма разброса (рассеивания), контрольные карты процессов и временные ряды, регулирование точности и стабильности технологических процессов.
45. Комплексные системы управления качеством.
46. Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла.
47. Прогнозирование технического уровня и качества.
48. Качество сырья, оборудования и средств измерений, техническое оснащение производства.
49. Контроль основных факторов подготовки и обеспечения качества, технологическое обеспечение качества, контроль качества и испытания.
50. Система управления качеством.

51. Петля качества и ее основные этапы, спираль качества.
52. Методы Тагути. Графическая интерпретация функции потерь Тагути.
53. Метод разворачивания функций качества (QFD).
54. «Дом качества», порядок построения.
55. Суть метода FMEA, области возможного применения.
56. Управление качеством на производственных стадиях.
57. Организация мониторинга и измерения.
58. Предупредительные и корректирующие меры, идентификация и прослеживаемость.
59. Управление рисками.
60. Этапы оценки систем качества.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
85-100	Отлично	зачет
70-84	Хорошо	
60-69	Удовлетворительно	
0-59	Неудовлетворительно	незачет

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Менеджмент: учебник для вузов / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 448 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-03372-4.- Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/4969202>
2. Менеджмент: учебник для вузов / А. Л. Гапоненко [и др.] ; под общей редакцией А. Л. Гапоненко. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 398 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03650-3. - Текст : электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468731>
3. Иванова, И. А. Менеджмент: учебник и практикум для вузов / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 305 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04184-2.- Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/468949>



## 7.2 Дополнительная литература

1. Козлов, В.В. Менеджмент: учеб. пособие / В.В. Козлов, М.С. Иус, Е.Ю. Козлова; Рос. гос. аграр. ун-т – МСХА им. К.А. Тимирязева.- Москва: Росинформагротех, 2017. – 159 с.
2. Козлов, В.В. Инновационный менеджмент в АПК : учебник для студ.вузов / В.В. Козлов, Е.Ю. Козлова; Рос. гос. аграр. ун-т – МСХА им. К.А. Тимирязева.- Москва: Курсы: Инфра-М, 2015. – 362 с.: ил., табл.
3. Беляев, А.А. Антикризисное управление : учебник для вузов / А.А. Беляев, Э.М. Коротков. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : ЮНИТИ, 2009 – 311 с.: табл.
4. Салимова Т. А., Соляник А. И., Сапего Ю. М. Системное управление качеством и безопасностью продукции агропромышленного кластера [Текст]: монография / ред. О. П. Дворянинова. - Воронеж: Научная книга, 2018. - 188 с.
5. Востоков В. М., Ивашкин Е. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. Статистическое управление качеством и оценка экологического риска химических и биопроизводств [Текст]: учебное. - 2-е изд., перераб. и доп. - Нижний Новгород: НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2017. - 175 с.
6. Галямина И.Г. Управление процессами [Текст]: учебник. – М: МГУП, 2011 . – 446 с.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс РФ

### 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. (Р 2.2.2006 - 05) [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/r-222006-05-22-gigiena-truda-rukovodstvo-po/>

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>, свободный (*открытый доступ*)
2. Портал МЧС России. Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru>, свободный (*открытый доступ*)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (*открытый доступ*)

### 9. Перечень информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (*открытый доступ*)

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- <http://window.edu.ru/> (открытый доступ)

Таблица 8

**Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Создание СМК, обеспечение ее функционирования и совершенствования	Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.)	обучающая	корпорация Microsoft	1990-2003
2	Статистические методы оценки и контроля качества.	MS Word, MS Power Point.	обучающая	Роберт Гаскинс	1987
3	Комплексные системы управления качеством используемые в области природообустройства и водопользования.	Adobe Photoshop	обучающая	Томас Нолл Джон Нолл	1990

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины «Управление качеством» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 30 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из мультимедийного проектора автоматизированного проекционного экрана акустической системы, а также стол преподавателя, включающий персональный компьютер

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от стола, что позволяет проводить лекции и практические занятия, презентации, дискуссии, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,  
кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 318	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000300) 4. Макет защитного сооружения 1 шт. (Инв.№410134000003001273) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000572)
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	1. Набор изделия «Травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№210134000000593) 2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№210136000000554) 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№410136000000301) 4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт. (Инв.№210136000000553) 5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт. (Инв.№210136000000555) 6. Робот тренажер «Гоша» 1шт. (Инв.№410128000602206) 7. Парты со скамейками 18 шт. 8. Доска меловая 1 шт.
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 313	1. Парты со скамейками 16 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Комплект шин транспортных лестничных 1 шт. (Инв.№210136000003063) 4. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№410136000000295) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000158)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, (Лиственничная аллея, д.2, к.1, ком.133)</i>	<i>Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет</i>
<i>Общежитие №.... Комната для самоподготовки</i>	

### 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматри-

вающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;

- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Освоение дисциплины «Управление качеством» позволит научить обучающегося:

- анализу актуальной информации посредством выделения общих черт и различий в социальной жизни, установлении соответствия между политическими событиями и явлениями экономического характера, опираясь на основные положения дисциплины

- выявлять причинно-следственных и функциональные связи изучаемых явлений, включая взаимодействие человека с рынком финансов и услуг, человека и общества различных сфер жизни;

- определять характеристику действий человека в той или иной ситуации;

- понимать и анализировать полученную информацию о возникшей опасности и своевременных мерах по ее минимизации.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать его по следующему плану:

- сформировать и усвоить содержание конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- подготовиться к практическому занятию по указанной преподавателем теме, оформив ее в виде реферата;

- выполнить домашние задания в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

В процессе преподавания дисциплины «Управление качеством» необходимо объяснить студентам, что в современных условиях каждый будущий специалист, независимо от направления его обучения, должен иметь демократическую культуру поведения, без чего невозможно эффективное функционирование работы системы защиты населения при возникновении той или иной чрезвычайной ситуации.

Планирование учебной деятельности предполагает четкое видение преподавателем образовательного процесса учебной дисциплины, умение определить педагогические технологии в соответствии с особенностями целевых учебных групп, четкое проектирование структуры и содержания учебной дисциплины. Для решения этих задач преподаватель должен

подготовить развернутую рабочую программу учебной дисциплины, подобрать учебный и иллюстративный материал, составить тесты (на бумажном носителе и в электронном виде).

Содержание лекционного материала должно строго соответствовать содержательной части утвержденной рабочей учебной программы дисциплины и соответствовать основным дидактическим принципам, которые обеспечивают соответствие излагаемого материала научно-методическим основам педагогической деятельности. Основными из них являются целостность, научность, доступность, систематичность и наглядность.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя бакалавров к завершению изучения учебной дисциплины на высший уровень сформированности компетенций. В качестве самостоятельной работы рекомендуется проведение небольшого исследования в форме реферата, посвященного анализу одной из проблемных тем.

При проведении интерактивного практического занятия важное значение имеет организация интерактивного пространства, которая зависит от формы занятия, количества участников, от заданных педагогических и проблемных задач, используемых интерактивных средств и методов.

Такое обучение обеспечивает взаимопонимание и взаимодействие. Интерактивные методы применяются как на лекционных, так и на практических занятиях. Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения.

При проведении аттестации важно помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – это главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов

### **Программу разработал (и):**

Борулько В.Г., д.т.н, доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу модульной дисциплины «Управление качеством» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование Направленности: Цифровизация инженерной инфраструктуры (Систем водоснабжения и водоотведения),

### Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции (квалификация выпускника – бакалавр)

Журавлевой Ларисой Анатольевной, профессором, д.т.н., кафедры организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доцент (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Управление качеством» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленности «Цифровизация инженерной инфраструктуры (Систем водоснабжения и водоотведения)», «Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре техносферной безопасности (разработчик – Борулько В.Г., доцент, д.т.н).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Управление качеством» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.02– «Природообустройство и водопользование». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **обязательной** части учебного цикла – Б1.О.22.01

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Управление качеством» закреплено **7 компетенций**. Дисциплина «Управление качеством» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Управление качеством» составляет 2 зачётные единицы (72 часа/из них практическая подготовка 0 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Управление качеством» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02– Природообустройство и водопользование и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Управление качеством» предполагает 6 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

обязательной части учебного цикла – Б1.О.22.01 ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Управление качеством» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Управление качеством».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Управление качеством» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленности «Цифровизация инженерной инфраструктуры (Систем водоснабжения и водоотведения)», «Инженерные системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и вентиляции» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Борулько В.Г., доцентом кафедры техносферной безопасности, д.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Журавлева Лариса Анатольевна, профессор, д.т.н., кафедра организации и технологий гидромелиоративных и строительных работ ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.