

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Бенин Дмитрий Тимофеевич ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: директор института мелиорации, водного хозяйства и строительства «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

строительства имени К.А. Тимирязева

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

Дата подписания: 15.05.2023 20:15:43

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

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

Кафедра сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и  
насосных станций

УТВЕРЖДАЮ:

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

Костякова

Бенин Д.М.



“ 26 ”

2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водо-  
снабжения и водоотведения)


Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022 г.

Москва, 202\_\_

  
Разработчик (и): Бенин Д.М., к.т.н., доцент, Короткоручко Д.Ю. ассистент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«22» 08 2022г.

Рецензент: Ханов Н. В., профессор д.т.н

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«22» 08 2022г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций протокол № 11 от «22» 08 2022г.

Зав. кафедрой Али М.С., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

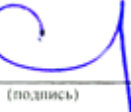
«22» 08 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства и строительства  
им. А.Н. Костякова

Смирнов А.П., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«24» 08 2022г.

протокол № 9

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций

Али М.С., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

«22» 08 2022г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, 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
ПО СЕМЕСТРАМ.....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	8
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>11</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	12
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	14
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>14</b>
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	15
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	15
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>15</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>16</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>16</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>19</b>

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Введение в специальность**  
**для подготовки бакалавра по направлению**  
**20.03.02 - ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Цель освоения дисциплины:** ознакомиться с местом специальности в современном мире, дать общее представление о системах внутреннего водопровода и канализации в здании, об их проектировании и строительстве. Познакомить с основными элементами сетей водоснабжения, водоотведения, газовых сетей. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа в здании.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки природообустройство и водопользование, 1 семестр.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1 (индикатор достижения компетенции **ПКос-1.1; ПКос-1.2**), ПКос-2 (индикатор достижения компетенции **ПКос-2.1; ПКос-2.2**).

**Краткое содержание дисциплины:** Значение систем водоснабжения в жизнеобеспечении, здравоохранении и культуре в историческом разрезе. История водоснабжения древней Греции, Рима, европейских городов в средние века. Основные сооружения водоподдачи и отвода стоков, применявшиеся в городах того времени. Увеличение продолжительности жизни человечества с устройством централизованных систем водоснабжения, применение источников энергии для добычи, транспортировки и подачи воды и стоков в многонаселенных городах. Системы водоснабжения и водоотведения в начале 20 века и сравнение их с современными системами. История водоснабжения России. Петровский водопровод, первые системы водоснабжения в Москве и Санкт-Петербурге. Нормы водопотребления и водопользования. Понятие потребности в воде. Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов. Потери воды: нерациональное расходование, утечки из арматуры и труб. Несвершенство водоразборной арматуры. Основные принципы подачи и распределения воды. Основные элементы системы водоснабжения: источник воды, водоводы. Очистные сооружения, запасно-регулирующие емкости, водоподъемные устройства, сети населенного пункта и внутренние системы водоснабжения здания. Основные принципы отвода сточных вод. Типы стоков: хозяйственно-бытовые, ливневые, производственные. Основные элементы системы водоотведения: водоприемные приборы, дворовые сети, городские коллекторы, очистные сооружения, сброс очищенных стоков.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зач. ед., 108 час.

**Промежуточный контроль:** Зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Целью освоения** ознакомиться с местом специальности в современном мире, дать общее представление о системах внутреннего водопровода и канализации в здании, об их проектировании и строительстве. Познакомить с основными элементами сетей водоснабжения, водоотведения, газовых сетей. Дать основы знаний по транспортированию и распределению газа в здании.

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

Дисциплина «Введение в специальность» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативную часть дисциплин по выбору. Дисциплина «Введение в специальность» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по направленности «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)».

Дисциплина «Введение в специальность» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Проектирование систем водоснабжения и водоотведения», «Научно-исследовательская работа», «История водоснабжения и водоотведения», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности "Инженерные изыскания для строительства систем водоснабжения и водоотведения"», «Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий», «Улучшение качества природных вод», «Производственная (технологическая) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Особенностью дисциплины является получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя различные средства и методы, интерпретировать полученные данные для формирования суждений по профессиональным и социальным проблемам, а также стремиться соответствовать установленным стандартам или превосходить их.

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» 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**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), 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.	ПКос-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1 Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования	способность использовать методы проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов	основные конструктивные особенности сооружений	проектировать основные конструктивные элементы инженерных сооружений
			ПКос-1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования	глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитную технику и технологии	вычислять производные и интегралы, решать дифференциальные уравнения	методами и приборами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, метеорологических характеристик
2.	ПКос-2	Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.	ПКос-2.1 Знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения	основные показатели состояния природно-технологических объектов	использовать полученные результаты при проектировании и строительстве	новейшими способами по оценке состояния природных и природно-технологических объектов
			ПКос-2.2 Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения	основные требования, предъявляемые к проектированию и эксплуатации объектов	принимать профессиональные решения при проектировании и эксплуатации объектов	основными понятиями производства работ и эксплуатации объектов

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	семестр № 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>68,25</b>	<b>68,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<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 лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	30,75	30,75
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (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 «Организация учебного процесса и учебный распорядок»	49	17	17		15
Раздел 2 «Основные сведения о будущей профессии»	49,75	17	17		15,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачету	9				9
Всего в 1-ом семестре	108	34	34	0,25	39,75
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

## Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Организация учебного процесса и учебный распорядок**

*Тема 1.1. Задачи высшей школы. Структура ВУЗа.*

Краткая история университета и факультета. Организация административного управления в РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

*Тема 1.2. Федеральный государственный образовательный стандарт.*

Федеральный государственный образовательный стандарт. Содержание направления подготовки и профессиональная деятельность бакалавра. Организация учебного процесса и учебный распорядок. Виды учебных занятий, график учебного процесса

*Тема 1.3. Основные законоположения высшей школы*

Основные законоположения высшей школы. Права и обязанности бакалавров. Поощрения и наказания. Правила внутреннего распорядка. Организа-

ция и проведение зачетно экзаменационной сессии. Сроки ликвидации задолженностей. Порядок перевода, предоставление академического отпуска и восстановления бакалавров

*Тема 1.4. Основные сведения о будущей профессии*

Основные сведения о будущей профессии. Характер и место практической деятельности по окончании университета. Магистратура. Аспирантура. Научно-исследовательская работа бакалавров. Система организации НИР. Участие в НИР, выполняемых кафедрами, выставках, смотрах, конкурсах. Воспитание, организация быта и отдыха бакалавров, общественная работа, питание, поликлиника, спортивно оздоровительные мероприятия.

**Раздел 2. Основные сведения о будущей профессии**

*Тема 2.1. Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, и водоотведение.*

Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнение территорий, водоотведение, новейшие технологии и оборудование.

*Тема 2.2. Понятие потребности в воде.*

Нормы водопотребления и водопользования. Понятие потребности в воде. Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов. Потери воды: нерациональное расходование, утечки из арматуры и труб. Несовершенство водоразборной арматуры.

*Тема 2.3. Основные элементы системы водоснабжения.*

Основные принципы подачи и распределения воды. Основные элементы системы водоснабжения: источник воды, водоводы. Очистные сооружения, запасно-регулирующие емкости, водоподъемные устройства, сети населенного пункта и внутренние системы водоснабжения здания.

*Тема 2.4. Основные принципы отвода сточных вод.*

Основные принципы отвода сточных вод. Типы стоков: хоз-бытовые, ливневые, производственные. Основные элементы системы водоотведения: водоприемные приборы, дворовые сети, городские коллекторы, очистные сооружения, сброс очищенных стоков.

**4.3 Лекции, практические занятия**

Таблица 4

**Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/
1.	<b>Раздел 1. Организация учебного процесса и учебный распорядок.</b>				<b>34</b>
	Тема 1.1. Задачи высшей школы. Структура ВУЗа.	Лекция № 1. Задачи высшей школы. Структура ВУЗа	ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2)		4
		Практическая работа № 1. Задачи высшей школы. Структура ВУЗа	ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2)	Опрос / Дискуссия	4



№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/	
	Тема 1.2. Федеральный государственный образовательный стандарт.	Лекция № 2. Федеральный государственный образовательный стандарт	ПКос-1 (ПКос-1.1) ПКос-2 (ПКос-2.1).		4	
		Практическая работа № 2. Федеральный государственный образовательный стандарт	ПКос-1 (ПКос-1.1) ПКос-2 (ПКос-2.1).	Опрос / Дискуссия	4	
	Тема 1.3. Основные законоположения высшей школы	Лекция № 3. Основные законоположения высшей школы	ПКос-1 (ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).		4	
		Практическая работа № 3. Основные законоположения высшей школы	ПКос-1 (ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).	Опрос / Дискуссия	4	
	Тема 1.4. Характер и место практической деятельности по окончании университета	Лекция № 4. Характер и место практической деятельности по окончании университета	ПКос-1 (ПКос-1.1.; ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).		5	
		Практическая работа № 4. Характер и место практической деятельности по окончании университета	ПКос-1 (ПКос-1.1.; ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).	Опрос / Дискуссия	5	
	2.	<b>Раздел 2. Основные сведения о будущей профессии.</b>				<b>34</b>
	Тема 2.1. Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, и водоотведение.	Лекция № 5. Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнение территорий, водоотведение	ПКос-1 (ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).		4	
Практическая работа № 5. Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнение территорий, водоотведение		ПКос-1 (ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).	Опрос / Дискуссия	4		
Тема 2.2. Понятие потребности в воде.	Лекция № 6. Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов	ПКос-1 (ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1).		4		
	Практическая работа № 6.	ПКос-1	Опрос /	4		

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/
		Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов	(ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.1).	Дискуссия	
	Тема 2.3. Основные элементы системы водоснабжения.	Лекция № 7. Основные элементы системы водоснабжения	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).		4
		Практическая работа № 7. Основные элементы системы водоснабжения	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2).	Опрос / Дискуссия	4
	Тема 2.4. Основные принципы отвода сточных вод.	Лекция № 8. Основные принципы отвода сточных вод	ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.2).		5
		Практическая работа № 8. Основные принципы отвода сточных вод	ПКос-1 (ПКос-1.1; ПКос-1.2) ПКос-2 (ПКос-2.2).	Опрос / Дискуссия / Тестирование	5

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Организация учебного процесса и учебный распорядок.</b>		
1	Тема 1.1. Задачи высшей школы. Структура ВУЗа.	- Виды высших учебных заведений России. - Структура университета. - Структура факультета. - Структура кафедры. (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2))
2	Тема 1.2. Федеральный государственный образовательный стандарт.	- Виды учебных занятий, график учебного процесса (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1) ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.1))
3	Тема 1.3. Основные законоположения высшей школы	- Права и обязанности бакалавров. - Организация и проведение зачетно экзаменационной сессии (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1) ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.1; ПКос-2.2))
4	Тема 1.4. Характер и место практической деятельности по окончании университета	- Научно-исследовательская работа бакалавров. - Система организации НИР. - Участие в НИР, выполняемых кафедрами, выставках, смотрах, конкурсах. (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2) ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.1; ПКос-2.2))

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 2. Основные сведения о будущей профессии..</b>		
5	<i>Тема 2.1. Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, и водоотведение.</i>	- Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1) ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.1; ПКос-2.2))
6	<i>Тема 2.2. Понятие потребности в воде.</i>	- Нормы водопотребления и водопользования. - Структура водопотребления с учетом региональных, национальных, общекультурных факторов (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.2) ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.1))
7	<i>Тема 2.3. Основные элементы системы водоснабжения.</i>	- Основные элементы системы водоснабжения. - Очистные сооружения, запасно-регулирующие емкости (Реализуемые компетенции ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.1; ПКос-2.2))
8	<i>Тема 2.4. Основные принципы отвода сточных вод.</i>	- Типы стоков: хоз-бытовые, ливневые, производственные. - Основные элементы системы водоотведения. (Реализуемые компетенции ПКос-1 (индикатор достижения компетенции ПКос-1.1; ПКос-1.2) ПКос-2 (индикатор достижения компетенции ПКос-2.2))

## 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	Задачи высшей школы. Структура ВУЗа. Краткая история университета и факультета. Организация административного управления в РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева	Л Метод презентации лекционного материала
2	Федеральный государственный образовательный стандарт	ПЗ Групповое обсуждение, дискуссия
3	Современные инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнение территорий	Л Метод презентации лекционного материала
4	Основные элементы системы водоснабжения	ПЗ Групповое обсуждение, дискуссия
5	Основные принципы отвода сточных вод	Л Метод презентации лекционного материала

## **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 рефератов:**

1. Почему избрали эту специальность?
2. Кто вам посоветовал?
3. Что известно вам о специальности?
4. Какой вы представляете ее в будущем?
5. Отрасль, где я предполагаю работать, и роль работников экономистов по труду в этой сфере
6. Система высшего образования в стране
7. РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева
8. Кафедра сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
9. Учебный процесс и основы его организации
10. Права и обязанности студентов
11. Научно-исследовательская работа в академии
12. Подготовка научных кадров в России по экономике труда
13. Участие студентов в трудовых формированиях университета
14. Общественная работа студентов в академии
15. Формы и методы профессиональной ориентации
16. Вклад Михаила Васильевича Ломоносова в водоснабжение
17. Вклад Бернули в водоснабжение
18. Вклад Леонардо да Винчи
19. Основные проблемы реконструкции водопроводных и канализационных трубопроводов.
20. Разновидности систем водоснабжения
21. Разновидности систем водоотведения
22. Роль сооружений очистки сточных вод
23. Роль сооружений очистки природных вод
24. Что способствует развитию водоснабжения в наше время
25. Водопровод и канализация – элементы цивилизации

#### **2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет).**

1. Виды высших учебных заведений России.
2. Структура университета.
3. Структура факультета.
4. Структура кафедры.
5. История создания университета.
6. История создания факультета.
7. Почетные люди университета.
8. Почетные люди факультета.
9. Виды учебных занятий - лекция.

10. Виды учебных занятий - практические занятия.
11. Виды учебных занятий - лабораторные занятия.
12. Виды учебных занятий - семинарские занятия.
13. Виды учебных занятий - коллоквиум.
14. Правила и порядок приема экзаменов.
15. Правила и порядок приема зачетов.
16. Правила и порядок проведения ГЭК.
17. Правила и порядок приема курсовых работ (проектов).
18. Права и обязанности бакалавров.
19. Обязанности старосты группы.
20. За что отчисляются бакалавры из университета ?
21. Академический отпуск и кому он предоставляется.
22. Виды стипендий и кто имеет право на их получение.
23. Кому выдается диплом с отличием.
24. Факультет общественных профессий.
25. Правила проживания в общежитии.
26. Права и обязанности студенческого совета общежития.
27. Нормы водопотребления. Потребность в воде .
28. Структура потерь воды в процессе добычи, транспортировки и потребления.
29. Основные элементы системы водоподдачи
30. Основные элементы отвода стоков
31. Назначение систем водоснабжения, классификация систем.
32. Назначение систем водоотведения, классификация систем.
33. Забор воды из открытых источников.
34. Забор воды из подземных источников.
35. Водозаборные сооружения.
36. Насосные станции 1-го и 2-го подъема.
37. Резервуары чистой воды и водонапорные башни.
38. Очистка питьевых вод и водоподготовка.
39. Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий.
40. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения.
41. Водоразборная и регулирующая арматура.
42. Санитарно-технические приборы.
43. Система сбора и отвода бытовых сточных вод.
44. Очистка бытовых сточных вод.
45. Очистка производственных сточных вод.
46. Зоны санитарной охраны.
47. Санитарные и экологические требования к сооружениям водоснабжения и водоотведения.
48. Техника безопасности при ремонте и эксплуатации сооружений водоснабжения и водоотведения.
49. Нормативные и законодательные документы.
50. Места практики и работы выпускников выбранной специальности.

## 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/традиционная 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

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов используются следующие критерии выставления «зачтено» или «не зачтено».

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Уровень успеваемости	Критерии оценивания
<b>Достаточный (зачтено)</b>	Заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий / хороший (средний) / достаточный.</b>
<b>Минимальный (не зачтено)</b>	Заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00626-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488857>

2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для вузов / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Выс-

шее образование). — ISBN 978-5-534-04169-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491605>

3. Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14904-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496957>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Хургин, Р. Е. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие : в 2 частях / Р. Е. Хургин, В. А. Нечитаева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020 — Часть 1 : Водоснабжение — 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7264-2346-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165174>

2. Каблуков, Олег Викторович. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНИТОРИНГ СИСТЕМ И СООРУЖЕНИЙ: учебное пособие / О. В. Каблуков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 286 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo353.pdf>

3. Кочетова, Нина Геннадиевна. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий: методические указания / Н. Г. Кочетова, Э. Е. Назаркин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А. Н. Костякова, Кафедра сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 78 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo305.pdf>

## 7.3 Нормативные правовые акты

- 1- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- 2- СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения
- 3- СП 66.13330.2011 Проектирование и строительство напорных сетей водоснабжения и водоотведения.

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

1. Электронный каталог Научно-Технической Библиотеки Кафедры с/х водоснабжения и водоотведения РГАУ-МСХА (<http://isvov.ru>) (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

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

Таблица 8

### 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
29/104	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты – 21 шт.</li> <li>2. Стулья -33 шт</li> <li>3. Доска меловая -1 шт.</li> <li>4. Компьютер Pentium-III 4шт. (210134000000013).2000 г.* (210134000000014) 2000 г.* (210134000000015).2000 г.* (210134000000016) 2000 г.*</li> <li>5. Принтер HP Laser Jet P2035N (210134000000579)</li> <li>6. Спецрезак для углерод содержащих электродов (210136000002557)</li> <li>7. Прибор вакуумног фильтрования ПВФ-35 (210134000000017)2002г*</li> <li>8. Осветитель ОИ-35 (210134000000018)2002 г.*</li> <li>9. Озонатор НЛО-810 (210134000000552)</li> <li>10. Ионимер ЭКОТ-ЕСТ-120 (210136000000178)</li> <li>11. Анализатор вольтамперометрический ТА-4 (4101240000602821)</li> <li>12. Концентрагомер Кн-2м с ГСО (410124000602822)</li> <li>13. Экстрактор ЭЛ-1 (410124000602823)</li> <li>14. Телевизор AV-2551ТЕЕ (410134000000001)</li> <li>15. В/ магнитофон JVC HR J255EE (410134000000002)</li> <li>16. Кондуктометр АНИОН-7020 (410134000000048)</li> <li>17. РН-метр рН-150М (410134000000049)</li> <li>18. Аквадистилятор электр ДЭ-10- мод789 (410134000000052)</li> <li>19. Модель кольцевой водопроводной сети (410134000000053)</li> <li>20. Шкаф вытяжной ВШ-2 (410134000000699)</li> <li>21. Шкаф вытяжной Ш2В-НЖ (410134000000051)</li> <li>22. Мойка двойная пристенная двухчашевая М- (410134000000051)</li> <li>23. Устройство для просушивания посуды ПЭ-2000 (410134000000051)</li> <li>24. Шкаф для лабораторной посуды 44.15 (210136000000490); (210136000000491)</li> </ol>



	<b>25. Стол лабораторный 16.01 с тумбой</b> 1200x600x750: (210136000000492); (210136000000493); (210136000000494); (210136000000495); ( 210136000000496) <b>26. Стол лабораторный для титрования 10.21.:</b> (210136000000497); (210136000000498) <b>27. Установка для обработки воды</b> (410124000602757)
Библиотека, читальный зал: корпус 29, 1-ый этаж, читальный зал Библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.	
Общежития Комнаты для самоподготовки	

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

**Цель методических рекомендаций** – научить студента эффективным приемам работы, помочь перейти от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

### **Задачи методических рекомендаций.**

#### **Научить студента:**

- рациональным приемам работы при изучении материала и подготовке и к сдаче экзаменов;
- эффективно использовать консультации преподавателя;
- применять критерии оценки самооценки при изучении материала;
- результативно работать с литературой;

Основными формами обучения студентов являются лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа, и консультации.

#### ***Общие правила и приемы конспектирования лекций***

1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей.

2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки.

3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

6. Прослушанную лекцию необходимо незамедлительно проработать, что значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

#### **Методические рекомендации по работе с литературой**

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины «Введение в специальность», определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные и методические пособия, научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными рабочей программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой рекомендуется:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
- не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали.
- провести критический разбор текста с последующим конспектированием.
- ответить после прочтения на вопросы, подготовленные к тексту.

Немаловажную роль играют записи, сделанные в процессе чтения материала. Они являются серьезным подспорьем в подготовке к экзаменам, т.к. позволяют включать глубинную память и воспроизводить содержание ранее прочитанной книги.

Существует три основных способа записи:

а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов;

б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги;

в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее

Важной составляющей научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к этому списку.

**Консультации** являются эффективными формами обучения. Они используются для оказания помощи студентам при подготовке к текущей и итоговой аттестации, лекциям, практическим и лабораторным занятиям, а также индивидуальной работы преподавателя со студентами, желающими углубленно изучить материал.

**Основные рекомендации для организации самостоятельной работы:**

- перед изучением новой темы пройдите «входной контроль», что позволит выявить и устранить пробелы в знаниях;

- при ознакомлении с новым разделом материала определите на решение, каких задач он направлен в теоретическом и практическом плане, на какие профессиональных компетентности обращен, с какими разделами предыдущего материала связан;

- систематически прорабатывайте материал аудиторных занятий (по конспектам учебной и научной литературе), выполняйте домашние задания, расчетно-графические работы и упражнения, готовьте доклады для выступлений на семинарах и практических занятиях, тематических дискуссиях и деловых играх;

- регулярно проводите текущий самоконтроль пройденного материала, применяя для этого вопросы и тесты;

- используйте консультации преподавателя для получения разъяснений по сложным разделам материала и текущего контроля знаний;

- используйте кафедральные методические указания по выполнению самостоятельных домашних заданий, расчетно-графических работ и упражнений;

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

Студент, пропустивший занятия, обязан ознакомиться с теоретическим материалом по теме пропущенного занятия; предварительно выполнив пропущенный расчет, прийти на консультацию к преподавателю для проверки правильности выполненного расчета.

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

### **1. Лекции**

Используются следующие методы, средства и формы обучения:

1. **Методы обучения.** В процессе чтения лекции необходимо привлекать студентов активно принимать участие в усвоении и понимании материала, задавая вопросы и комментируя ответы студентов.

а) **по характеру познавательной деятельности:**

- репродуктивный,
- проблемный.

б) **по источнику знаний:**

- словесный,
- наглядный (схемы, рисунки, модели, презентации).

**Контроль усвоения** осуществляется путем проведения зачета.

### **2. Практические занятия**

Проведение практических занятий должно соответствовать их основной цели: формированию необходимых умений и навыков.

Формы практических занятий могут быть разные: обсуждение и анализ, тестирование по теме занятий, и др.

При подготовке к практическому занятию преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с новыми публикациями. Завести рабочую тетрадь, в которой учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их работу в соответствующих баллах. Оказывать методи-

ческую помощь студентам в подготовке рефератов по вопросам обсуждаемой темы.

При проведении практических занятий могут быть использованы различные методы организации учебной работы. Более высокий уровень самостоятельности студентов на практических занятиях может быть достигнут при работе по индивидуальным заданиям под руководством преподавателя.


**Программу разработал:**

Бенин Д.М., к.т.н., доцент



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Короткоручко Д.Ю. ассистент



\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины «Введение в специальность» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)» (квалификация выпускника – бакалавр)**

Хановым Нартмиром Владимировичем, профессором кафедры гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева доктором технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Введение в специальность» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения (разработчик Бенин Д.М., к.т.н., доцент, Короткоручко Д.Ю. ассистент)

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС 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 вариативной части учебного цикла – Б1.В.ДВ.01.01 ФГОС направления 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Введение в специальность» закреплено 4 **компетенций**. Дисциплина «Введение в специальность» 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 «Введение в специальность» составляет 3 зачётную единицу (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Введение в специальность» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может

являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области Природообустройство и водопользование в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

8. Программа дисциплины «Введение в специальность» предполагает 3 занятия 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, работа над рефератом) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.ДВ.01.01 ФГОС 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 – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименований, периодическими изданиями – 3 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 1 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Введение в специальность» 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 «Введение в специальность».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Введение в специальность» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленность «Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)» (квалификация бакалавр), разработанная (разработчик Бенин Д.М., к.т.н., доцент, Короткоручко Д.Ю. ассистент) соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

**Рецензент:** Ханов Н.В., профессор кафедры гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева», доктор технических наук.

  
\_\_\_\_\_

«22» 10 2022г.