

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 20:06:58

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 им. А.Н Костякова  
Кафедра комплексного использования водных ресурсов и гидравлики

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Бенин Д.М.  
“ 25 ” 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.01.01 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные  
гидротехнические сооружения

Курс 1


Семестр 1

Форма обучения: очная


Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Соколова С.А., к.т.н., доцент

  
«25» 08 2021 г.

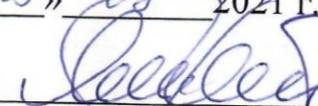
Рецензент: Перминов А.В., к.т.н., доцент

  
«25» 08 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП профессионального стандарта № 685 от 26.05.2020 г. по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры комплексного использования водных ресурсов и гидравлики протокол № 01 от «25» 08 2021 г.

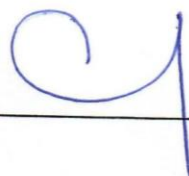
И.о. зав. кафедрой Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

  
(подпись)  
«25» 08 2021 г.

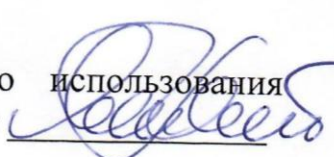
**Согласовано:**

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


Смирнов А.П., к.т.н. доцент

  
«26» 08 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой комплексного использования водных ресурсов и гидравлики Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

  
«25» 08 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
(подпись)

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**

Методический отдел УМУ

«\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<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>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	24
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	27
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	27
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	27
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	28
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>28</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....</b>	<b>28</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>29</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>30</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	32
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>32</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

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

для подготовки бакалавров по направлению

20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения

**Цель освоения дисциплины:** формирование представления о будущей специальности, о требованиях к компетенции соответствующих специалистов; ознакомление студентов с аспектами исторической и экологической необходимости комплексного использования водных ресурсов, с историей водопользования; изучение основных понятий, характеризующих водопользование.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Введение в специальность» включена в вариативную 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; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-7.1.

**Краткое содержание дисциплины:** Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Проблемы роста населения, рост городов, изменение образа жизни, падения уровня жизни, рост потребления, загрязнение среды. Цель и задачи курса, связь с другими дисциплинами. Основные понятия и характеристики водных ресурсов. Запасы воды на Земле и их характеристика, водообеспеченность населения Земли. Водные ресурсы России и их использование. Основные источники водоснабжения. Особенности управления, проблемы использования и охраны природных ресурсов (в т.ч. водных) основными отраслями хозяйственной деятельности: в коммунально-бытовом и сельском хозяйстве, промышленности, энергетике, рекреации, рыбном хозяйстве, водном транспорте. Методы оценки параметров и технологии в отраслевом водопользовании (водосберегающие, природоохранные, почвоохранные, гидротехнические и др.). Методы инженерной защиты территорий от стихийных бедствий и негативных антропогенных воздействий. Проблемы, связанные с использованием вод.

**Общая трудоемкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка:** 3 зачетные единицы (108 часов) / 4 часа.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является ознакомление студентов с основами подготовки бакалавров по направленности «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения» и с основами обучения в вузе. Задачи курса: формирование у студентов представления о будущей специальности, о требованиях к компетенции соответствующих специалистов; ознакомить студентов с аспектами исторической и экологической необходимости комплексного использования водных ресурсов, с историей водопользования; изучение основных понятий, характеризующих водные ресурсы; ознакомить с основными видами водных ресурсов, используемых для водоснабжения различными участниками водохозяйственного комплекса.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Введение в специальность» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана. Дисциплина «Введение в специальность» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта № 685 от 26.05.2020 г. ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Дисциплина «Введение в специальность» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

Б1.О.20	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
Б1.О.21	Водохозяйственные системы и водопользование
Б1.В.04	Комплексное использование водных ресурсов
Б1.В.07	Технологии ресурсного природопользования
Б1.В.11	Основы профессиональной деятельности в водном хозяйстве
Б1.В.25	Сооружения инженерной защиты проблемных территорий

Особенностью дисциплины является рассмотрение вопросов формирования профессионального профиля – комплексное водопользование в условиях высокой антропогенной нагрузки.

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**

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 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 (для 3++)	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	- основные компетенции профессии, включая социальную и экономическую значимость; - роль изучаемых дисциплин в подготовке по направлению;	- понимать и характеризовать особенности современного водопользования;	- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации,
2.			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы анализа и синтеза процессов информационных технологий	исторические этапы становления систем водопользования и правовые основы;	анализировать современное состояние водных объектов;	навыками оценки компонентов водных объектов;
3.	ПКос-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1 Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования	основные характеристики ресурсов поверхностных и подземных вод;	определять основные параметры русла реки, гидрологические и гидрографические характеристики;	навыками самостоятельной работы и работы в коллективе;

4.			ПКос-1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования	основные источники водоснабжения, современное состояние, использование воды различными отраслями и негативные последствия;	оценить водообеспеченность, как отдельных регионов страны, так и отраслей;	навыками обоснования мероприятий по охране водных объектов
5.	ПКос-7	Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования	ПКос-7.1 Знание и владение методами научных исследований в целях практического применения	мероприятия, направленные на экономию и охрану водных ресурсов	анализировать возможные последствия нерационального водопользования	методами анализа возможных последствий нерационального водопользования



## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам № 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>68,25/4</b>	<b>68,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<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 (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачёт

\* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

## 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 всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
<b>Раздел 1. «Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Основные понятия и характеристики водных объектов»</b>	26	8	8			10
Тема 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов.	12	4	4			4
Тема 2. Основные понятия и характеристики водных ресурсов.	14	4	4			6
<b>Раздел 2. «Водные ресурсы России и их использование. Основные источники водоснабжения»</b>	38	12	12/2			14
Тема 3. Водные ресурсы. Запасы воды на Земле. Водообеспеченность.	14	4	4			6
Тема 4. Основные источники водоснабжения.	24	8	8/2			8

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР всего/*	
<b>Раздел 3. «Основы отраслевого водопользования. Мероприятия для снижения негативного влияния отраслей на природные объекты»</b>	43,75	14	14/2			15,75
Тема 5. Использование водных ресурсов отраслями экономики. Проблемы, связанные с использованием вод.	43,75	14	14/2			15,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25				0,25	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>34/4</b>		<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Раздел 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Основные понятия и характеристики водных ресурсов.**

### **Тема 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов.**

Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Проблемы роста населения, рост городов, изменение образа жизни, падения уровня жизни, рост потребления, загрязнение среды. Схема взаимодействия человека с природной средой. Цель и задачи курса, место курса в профессиональной подготовке выпускника, связь с другими дисциплинами.

### **Тема 2. Основные понятия и характеристики водных ресурсов.**

Понятие о воде, ее роль на Земле. Три состояния воды в природе. Наука о воде на земном шаре и о тех явлениях, которые на ней происходят - гидрология и ее разделы. Основные задачи гидрометрии: измерения уровней, глубин водных потоков, скоростей течения, расходов воды. Основные зависимости и графическое изображение. Гидрография, как раздел гидрологии, основные гидрографические характеристики: длина реки, бассейн (водосбор) реки, уклоны. Водный баланс речных бассейнов.

## **Раздел 2 . Водные ресурсы России и их использование. Основные источники водоснабжения**

### **Тема 3. Водные ресурсы. Запасы воды на Земле. Водообеспеченность.**

Запасы воды на Земле и их характеристика, общие запасы и запасы пресной воды и их использование. Водообеспеченность населения Земли доступными водными ресурсами. Состав водного хозяйства России: водный фонд, водохозяйственные системы и водохозяйственный комплекс (основные понятия).

### **Тема 4. Основные источники водоснабжения.**

Рассматриваются характеристики речного стока и подземных вод. Дается краткое численное описание параметров по Федеральным округам России.

Рассматривается процентное распределение использованных ресурсов различными отраслями: КБХ, промышленностью, сельским хозяйством. Подземные воды классифицируются по прогнозным и эксплуатационным запасам. Рассматриваются ресурсы водохранилищ, озер.

### **Раздел 3. Основы отраслевого водопользования. Мероприятия для снижения негативного влияния отраслей на природные объекты.**

#### **Тема 5. Использование водных ресурсов отраслями экономики. Проблемы, связанные с использованием вод.**

Отрасли хозяйства как водопользователи, т.е. участники водохозяйственного комплекса. Особенности, проблемы использования и охраны природных ресурсов (в т.ч. водных) основными отраслями хозяйственной деятельности: в коммунально-бытовом и сельском хозяйстве, промышленности, энергетике, рекреации, рыбном хозяйстве, водном транспорте. Методы оценки параметров и технологии в отраслевом водопользовании (водосберегающие, природоохранные, почвоохранные и др.). Методы инженерной защиты территорий от стихийных бедствий и негативных антропогенных воздействий. Проблемы, связанные с использованием вод.

### **4.3 Лекции и практические занятия**

Таблица 4а

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

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/ практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов/ из них практическая подготовка</b>
1.	<b>Раздел 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Основные понятия и характеристики водных ресурсов</b>				<b>16</b>
	Тема 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов	Лекция № 1, 2. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов	УК-1.1 УК-1.2	Устный опрос	4
		Практическая работа № 1, 2. Схема взаимодействия человека с природной средой	УК-1.1 УК-1.2		4
	Тема 2. Основные понятия и характеристики водных ресурсов	Лекция № 3, 4. Основные понятия и характеристики водных ресурсов	УК-1.2 ПКос-1.1	Устный опрос	4
		Практическая работа № 3, 4. Определение и характеристика основных гидрологических и гидрографических параметров реки	УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2		Тестовая задача

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
2.	<b>Раздел 2. Водные ресурсы России и их использование. Основные источники водоснабжения</b>				<b>24/2</b>
	Тема 3. Водные ресурсы и их использование	Лекция № 5, 6. Водные ресурсы. Запасы воды на Земле. Водообеспеченность населения.	УК-1.2 ПКос-1.1	Устный опрос	4
		Практическая работа № 5, 6. Определение водообеспеченности разных стран, регионов РФ	УК-1.2 ПКос-1.1 ПКос-1.2	Тестовая задача	4
	Тема 4. Основные источники водоснабжения	Лекция № 7, 8. Характеристика речного стока, численное описание и использование различными отраслями.	УК-1.2 ПКос-1.1	Устный опрос	4/2
		Практическая работа № 7, 8. Описание современного стояния речного стока в различных регионах	УК-1.1 УК-1.2	Тестовая задача	4
		Лекция № 9, 10. Подземные воды, ресурсы водохранилищ, озер, как источники водоснабжения.	УК-1.2 ПКос-1.1	Устный опрос	4
		Практическая работа № 9. Характеристика использования подземных вод в различных регионах	УК-1.2 ПКос-1.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 10. Описание современного стояния водохранилищ и озер в различных регионах	УК-1.2 ПКос-1.1	Устный опрос	2
3.	<b>Раздел 3. Основы отраслевого водопользования. Мероприятия для снижения негативного влияния отраслей на природные объекты</b>				<b>28/2</b>
	Тема 5. Использование водных ресурсов отраслями экономики. Проблемы, связанные с использованием вод.	Лекция № 11,12,13. Особенности использования водных ресурсов в коммунально-бытовом и сельском хозяйстве, промышленности, энергетика, рекреации	УК-1.2 ПКос-1.2	Устный опрос	6
		Практическая работа № 11,12. Численные показатели при оценке водопотребления	ПКос-1.2	Тестовая задача	4
		Практическая работа № 13. Составление схем территориального размещения участников ВХК	ПКос-1.2	Тестовая задача	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		Лекция № 14,15. Отраслевые водопользователи: гидроэнергетика, водный транспорт, рыбное хозяйство.	ПКос-1.1 ПКос-1.2	Устный опрос	4
		Практическая работа № 14,15. Численные показатели при оценке водопользования и особенности территориального планирования	ПКос-1.1 ПКос-1.2	Тестовая задача	4
		Лекция № 16,17. Мероприятия для снижения негативного влияния отраслей на природные объекты	ПКос-1.2 ПКос-7.1	Устный опрос	4
		Практическая работа № 16,17. Примеры негативных антропогенных воздействий и комплексные мероприятия для улучшения водохозяйственной и природоохранной обстановки.	ПКос-1.2 ПКос-7.1	Устный опрос	4/2
<b>Всего</b>					<b>68/4</b>

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов. Основные понятия и характеристики водных ресурсов</b>		
1.	Тема 1. Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов	Основные факторы, приводящие к изменениям условий жизни. Последствия нерационального природопользования.
2.	Тема 2. Основные понятия и характеристики водных ресурсов	Определение основных гидрографических параметров реки (площадь, длина, уклон)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 2. Водные ресурсы России и их использование. Основные источники водоснабжения</b>		
3	Тема 3. Водные ресурсы и их использование	Запасы воды на Земле. Качество поверхностных и подземных вод.
4	Тема 4. Основные источники водоснабжения	Особенности использования водных ресурсов в различных регионах страны.
<b>Раздел 3. Основы отраслевого водопользования. Мероприятия для снижения негативного влияния отраслей на природные объекты</b>		
5	Тема 5. Особенности отраслевого водопользования	Методы оценки параметров и технологии в отраслевом водопользовании. Проблемы связанные с использованием вод. Проблема назначения критериев удовлетворения требований отраслей хозяйства в различных видах ресурсов рассматриваемого объекта.

## 5. Образовательные технологии

В институте имеется компьютерный класс, где могут выполняться необходимые расчеты, и проводится поиск необходимой информации. Контроль выполнения работ и степень освоения теоретического материала проводится непосредственно на занятиях. При изучении дисциплины ведутся работы по созданию тематической базы презентации в Microsoft Office Power Point. Предусматриваются интерактивные образовательные технологии обучения (табл.6).

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Историческая и экологическая необходимость комплексного использования водных ресурсов	Л	Лекция-беседа
2.	Схема взаимодействия человека с природной средой	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций
3.	Водные ресурсы. Запасы воды на Земле. Водообеспеченность населения.	Л	Дискуссия
4.	Описание современного стояния речного стока в различных регионах	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций
5.	Особенности отраслевого водопользования	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций
6.	Мероприятия для снижения негативного влияния отраслей на природные объекты	Л	Лекция-беседа, дискуссия
7.	Примеры негативных антропогенных воздействий и комплексные мероприятия для улучшения водохозяйственной и природоохранной обстановки.	ПЗ	Анализ конкретных ситуаций

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

В 1-ом семестре учебный план включает зачет по теоретическому курсу дисциплины «Введение в специальность». Кроме того для проверки знаний может предусматриваться опрос, промежуточное и итоговое контрольное тестирование. Форма теста выбирается по усмотрению преподавателя. Структура и содержание тестов формируются по усмотрению преподавателя, ведущего дисциплину (лектора).

Целью всех форм контроля является проверка уровня освоения студентами дисциплины. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

**Текущая** аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на занятиях с помощью контроля посещаемости занятий, а также оценки самостоятельной работы студентов, включая устные сообщения, контроль результатов выполненных заданий, подготовки докладов, рефератов, презентаций, тестов.

**Итоговая** аттестация осуществляется в форме зачета, проводимого в традиционной форме. Допуск к зачету получают студенты, не имеющие пропусков и задолженностей по курсу. Для подготовки к зачету студентам заблаговременно выдаются контрольные вопросы. Зачет проводится в устной форме и включает в себя ответ студента на теоретические вопросы. По его итогам выставляется «зачет» или «незачет».

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

#### **1. Примерная тематика рефератов**

При изучении дисциплины «Введение в специальность» предусмотрено написание реферата по темам, соответствующим содержанию лекционного курса и вопросам самостоятельного изучения материала.

Примерные темы рефератов:

1. Особенности использования водных ресурсов в энергетике.
2. Водосберегающие и природоохранные мероприятия в коммунально-бытовом хозяйстве.
3. Промышленность, как участник водохозяйственного комплекса (на примере крупного промышленного узла в России).
4. Современное состояние и качество вод малых рек России.
5. Мероприятия по защите земель от затопления территории во время весенних паводков.
6. Последствия нерационального природопользования и способы решения проблем истощения и загрязнения окружающей среды (на примере отдельной области РФ или бассейна реки).
7. Перспективы развития рыбного хозяйства в России.
8. Перспективы развития гидроэнергетики в России.
9. Водообеспечение Московского региона.
10. Экологическое состояние водоемов Москвы и методы их восстановления.

11. Использование водных ресурсов в бассейне реки Ока.
12. Использование водных ресурсов в бассейне реки Нара.
13. Использование водных ресурсов в бассейне реки Сухона.
14. Внедрение водосберегающих технологий в сельском хозяйстве.
15. Способы улучшения качества очистки сточных вод.
16. Применение природоохранных гидротехнических сооружений при защите территорий от затопления.
  17. Сооружения и мероприятия для защиты берегов от разрушения.
18. Мероприятия по обустройству прибрежной части водоема.

## 2. Перечень вопросов, выносимых на текущий контроль

### Вопросы по теме 1:

1. Исторические и экологические предпосылки комплексного использования водных ресурсов.
2. Изменение численность населения на планете за последние 300 лет.
3. Чем вызвано изменение численности населения в городах и селах за последние 100 лет.
4. Проблемы использования водных ресурсов.
5. Чем вызвана необходимость рационального использования природных ресурсов, в т.ч. и водных?
6. Цели и задачи курса, объекты профессиональной деятельности выпускника.

### Вопросы по теме 2:

1. Какое значение имеет вода в природе.
2. Какая наука изучает воду на земном шаре и те явления, которые на ней происходят?
3. Для чего нужно знать характеристики водных ресурсов?
4. Для чего надо проводить измерения глубин воды в реке?
5. Как определить длину реки и площадь водосбора при соответствующем масштабе.

### Типовые задачи по теме 2:

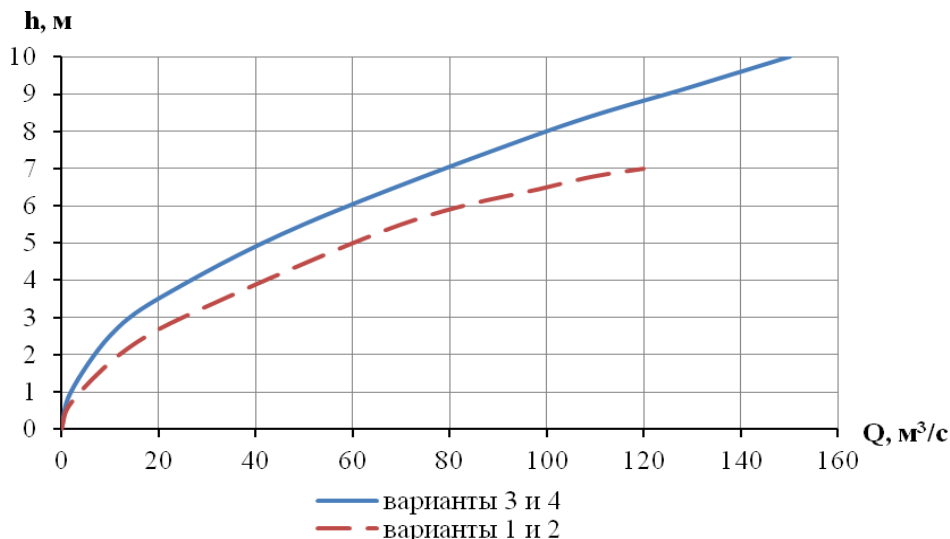
#### Задача 1.

Определить скорость течения реки при известных ширине русла ( $B$ , м) и глубине русла ( $h$ , м) и зависимости глубин от расходов ( $h=f(Q)$ ). Самостоятельно задаться горизонтальным и вертикальным масштабами для построения поперечного сечения русла.

Варианты задания:

Вариант	Ширина русла, $B$ , м	Глубина русла, $h$ , м	Возможный масштаб проектирования
1	20	4	Мг 1:100, 1:200 Мв 1:100, 1:200
2	25	5	
3	30	6	
4	35	7	





Зависимость глубин от расходов воды  $h=f(Q)$

План выполнения расчетов:

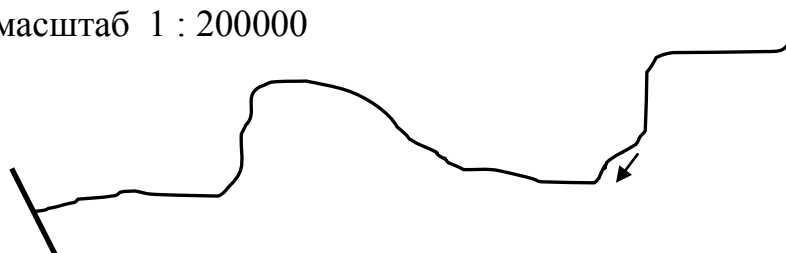
1. Строится поперечное сечение русла реки
2. Определяется площадь поперечного сечения  $\omega$ ,  $m^2$ . Для этого делается разбивка ширины русла на участки и элементарные фигуры – треугольники, трапеции, прямоугольник
3. С помощью батиграфической зависимости при известной глубине определяется расход воды  $Q$ ,  $m^3/c$
4. По формуле определяется скорость течения реки:  $v = \frac{Q}{\omega}$ , м/с.

Задача 2. Определить длину реки при соответствующем масштабе изображения:

Вариант 1: масштаб 1 : 500000

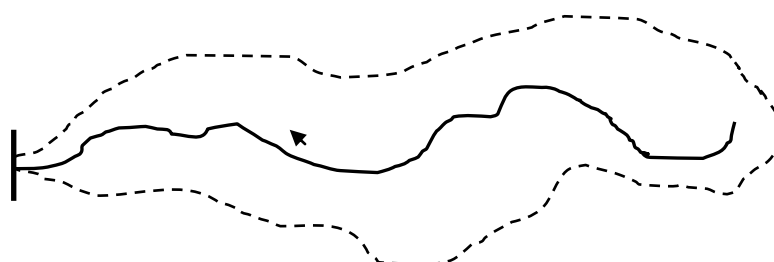


Вариант 2: масштаб 1 : 200000

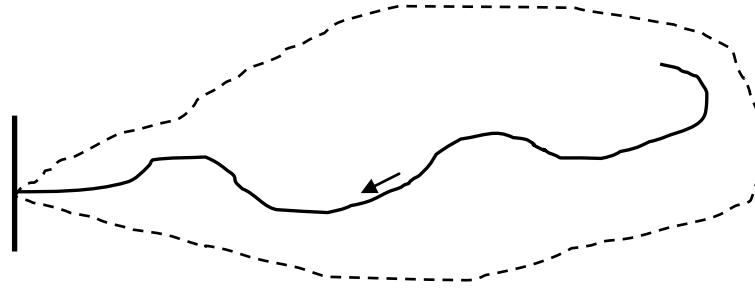


Задача 3. Определить площадь водосбора реки при соответствующем масштабе изображения:

Вариант 1: масштаб 1 : 500000



Вариант 2: масштаб 1 : 200000



Задача 4. Составить схему бассейна реки и дать описание ее гидрографических характеристик (карта прилагается).

Вариант 1: Река Истра Московской области

Вариант 2: Река Теза Ивановской области

Вариант 3: Река Реж Свердловской области

### Вопросы по теме 3:

1. Что такое водные ресурсы?
2. Запасы пресных вод на Земле.
3. Какие водные ресурсы используются для питьевых целей?
4. Что такое водообеспеченность? От каких факторов зависит водообеспеченность населения водой.
5. Определите водообеспеченность различных стран (например Китай, Египет, Канада).

### Вопросы по теме 4:

1. Реки как основной источник водоснабжения.
2. Подземные воды, их запасы, структура использования, отличие от речных вод.
3. Водоохранилища, назначение, особенности их строительства, численные показатели.

### Вопросы по теме 5:

1. Что такое водохозяйственный комплекс, водохозяйственная система, примеры.
2. Кто такие водопотребители и водопользователи, отличия их друг от друга.
3. Особенности использования водных ресурсов различными отраслями (КБХ, животноводство, промышленность, энергетика и др.).
4. Какие системы водоснабжения существуют?
5. Проблемы, связанные с использованием вод.
6. Возможные последствия нерационального водопользования и пути решения проблем.

### Типовые задачи по теме 5:

Задача 1. Определить годовой объем водопотребления и объем сточных вод в

текстильной промышленности, если объем производства равен 4000 тонн/год.

Задача 2. Определить годовой объем водопотребления сельского населения, если водозабор у 70% населения осуществляется из колодцев, а у оставшегося холодная вода подведена к домам (общая численность 5 тыс. человек).

Задача 3. По какой формуле можно подсчитать объем водопотребления тепловой электростанции, если мощность ТЭС равна 20 МВт (найти численное значение и дать описание входящих величин):

$$\text{а) } W = \frac{N \cdot q \cdot t}{\text{КПД}} \quad \text{б) } W = \frac{q \cdot N}{\text{КПД}} \quad \text{в) } W = \frac{432 \cdot \text{Э}}{H}$$

Задача 4. Определить годовой объем водопотребления и объем сточных вод в животноводстве при отсутствии гидросмыва на ферме, если поголовье крупного рогатого скота равно 3000 голов.

### **3. Примерные тесты для текущего контроля знаний обучающихся**

В качестве промежуточной аттестации, используется письменное (или компьютерное) тестирование, модель которого построена в соответствии с современной методологией формирования профессиональных тестов.

К сдаче зачета допускаются студенты, не имеющие задолжностей по дисциплине «Введение в специальность», посетившие все занятия и написавшие лекции и тестирование.

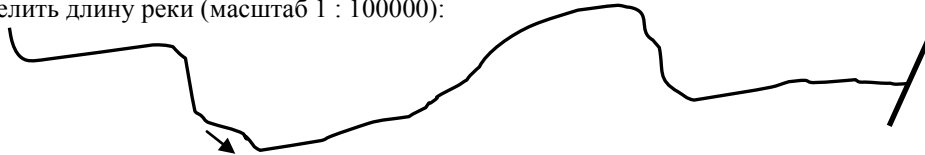
Тестирование оценивается по системе «зачет-незачет», на зачет должно быть выполнено не менее 60% заданий.

Структура и содержание комплексного теста представлена ниже.

**БИЛЕТ № 1**  
**для проверки знаний у студентов 1 курса специальности УВРиПГТС**  
**по дисциплине «Введение в специальность»**

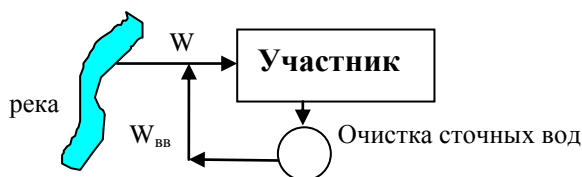
1. Наука о воде на земном шаре и о тех явлениях, которые в ней происходят, называется:
- а) гидрографией
  - б) гидрометрией
  - в) гидрологией
2. Глубина воды – это:
- а) постоянно меняющаяся высота водной поверхности, под влиянием деформации русла
  - б) высота водной поверхности относительно условной горизонтальной плоскости сравнения
  - в) расстояние по вертикали от свободной поверхности воды до дна реки (озера, канала)
3. По какой формуле можно определить расход воды в реке (дать пояснения к величинам):
- а)  $W = Q \cdot t$ , м<sup>3</sup>
  - б)  $Q = V \cdot \omega$ , м<sup>3</sup>/с
  - в)  $Q = \frac{L}{t} \cdot \omega$ , м<sup>3</sup>/с
4. Наименьшее время возобновления воды в:
- а) реках
  - б) ледниках
  - в) почвенных
  - г) подземных
5. Водообеспеченность населения какой страны наибольшее:
- а) Венгрии
  - б) России
  - в) Норвегии

6. Определить длину реки (масштаб 1 : 100000):



7. Участниками ВХК являются:
- а) городское КБХ
  - б) животноводство
  - в) промышленность
  - г) рыбное хозяйство
  - д) ..... (свой вариант)
  - е) ..... (свой вариант)
8. Норма водопотребления в КБХ зависит от:
- а) количества жителей
  - б) качества воды в реке
  - в) степени благоустройства населенных пунктов
  - г) наличия воды в источнике водоснабжения

9. Как называется система водоснабжения предприятия, изображенная на рисунке, для каких участников ВХК она применяется:



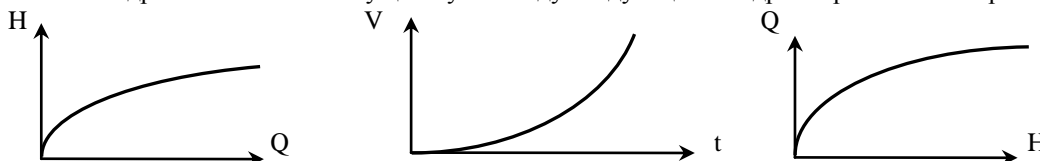
Ответ: .....

10. Определить годовой объем водопотребления и объем сточных вод в текстильной промышленности, если объем производства равен 2500 тонн/год.

**БИЛЕТ № 2****для проверки знаний у студентов 1 курса специальности УВРиПГТС  
по дисциплине «Введение в специальность»**

- Какая наука раскрывает вопросы об измерениях уровней и глубин водных потоков, скоростей и направлений течения жидкости
  - гидрология
  - гидрометрия
  - гидрография
- Общие запасы воды на Земле составляют:
  - 1386 тыс. км<sup>3</sup>
  - 1386 млн. км<sup>3</sup>
  - 138,6 млн. м<sup>3</sup>

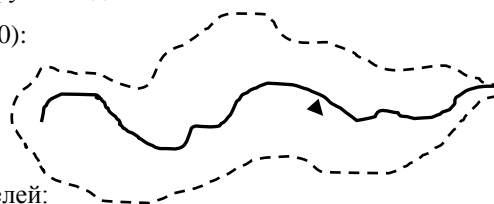
- Какая гидравлическая связь существует между следующими гидрометрическими параметрами:



Дать пояснения к величинам (название и размерность)

- Длина реки – это:
  - расстояние в метрах от устья до истока
  - расстояние в километрах от устья до истока
  - расстояние в километрах от истока до впадения притоков
  - расстояние в километрах от устья до места впадения в другой водный источник

- Определить площадь водосбора реки (масштаб 1 : 500000):

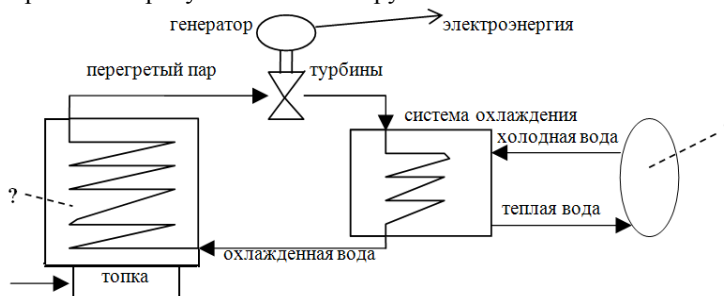


- Какие водные ресурсы не используются для питьевых целей:
  - речные
  - атмосферные
  - почвенные
  - озера
- Водообеспеченность населения водой зависит от:
  - поверхностного стока
  - подземного стока
  - количества выпавших осадков
- Водопотребителями являются:
  - ТЭС
  - КБХ
  - ..... (свой вариант)
  - ..... (свой вариант)

- По какой формуле можно подсчитать объем водопотребления тепловой электростанции, если мощность ТЭС равна 30 МВт (найти численное значение и дать описание входящих величин):

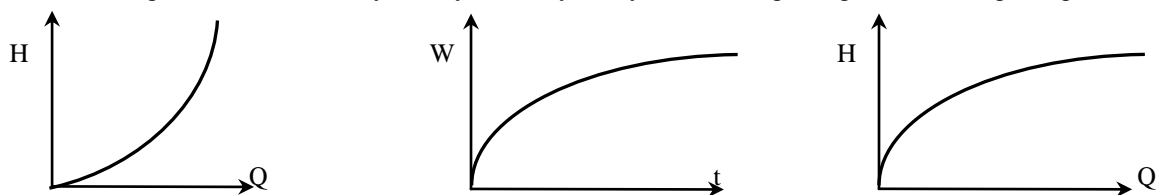
$$\text{а) } W = \frac{N \cdot q \cdot t}{\text{КПД}} \quad \text{б) } W = \frac{q \cdot N}{\text{КПД}} \quad \text{в) } W = \frac{432 \cdot \mathcal{E}}{H}$$

- Что за схема изображена на рисунке и какие сооружения не названы?



**БИЛЕТ № 3**  
**для проверки знаний у студентов 1 курса специальности УВРиПГТС**  
**по дисциплине «Введение в специальность»**

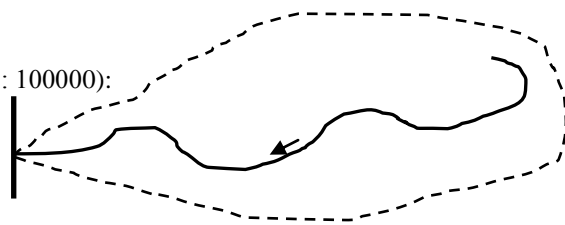
- Наибольшие запасы пресной воды в:
  - озерах
  - ледниках
  - реках
- Что такое расход воды:
  - количество воды, протекающей через живое сечение потока в единицу времени
  - количество воды, забираемой из реки для целей водоснабжения населения
  - количество воды, расходуемой на питьевые нужды отраслей народного хозяйства
- Какая гидравлическая связь существует между следующими гидрометрическими параметрами:



Дать пояснения к величинам (название и размерность)

- Водообеспеченность населения водой зависит от следующих факторов:
  - качества воды в реке
  - неравномерности использования воды в течение года
  - неравномерности расселения людей
  - степени благоустройства населенных пунктов
  - ..... (свой вариант)
- Общие запасы пресных вод на Земле составляют:
  - 35 млн. км<sup>3</sup>
  - 41 тыс. км<sup>3</sup>
  - 1386 тыс. м<sup>3</sup>

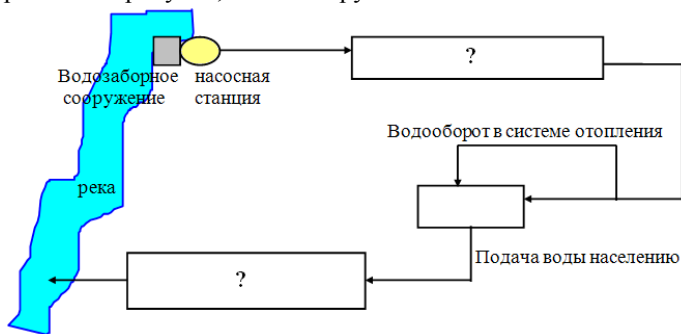
- Определить площадь водосбора реки (масштаб 1 : 100000):



- Водопотребителями являются:
 

а) ТЭС	в) ГЭС
б) рыбное прудовое хозяйство	г) животноводство
- Чему равняется норма водопотребления одного жителя в сельской местности, если забирать воду из колонок общего пользования:
  - 30 л/сут\*чел
  - 50 л/сут\*чел
  - 80 л/сут\*чел

- Что за схема изображена на рисунке, какие сооружения не названы?



- Определить годовой объем водопотребления и водоотведения сельского населения (численность 2,5 тыс. человек), если воду забирают из водозаборных колонок общего пользования

#### **4. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию и зачет**

1. Назовите исторические и экологические предпосылки комплексного использования водных ресурсов?
2. Назовите цели и задачи управления водными ресурсами?
3. Чем вызвана необходимость рационального использования природных ресурсов, в т.ч. и водных?
4. Перечислите основные факторы и их следствия, приводящие к изменениям условий жизни?
5. Как называется наука о воде на земном шаре и о тех явлениях, которые в ней происходят?
6. Какая наука раскрывает вопросы об измерениях уровней и глубин водных потоков, скоростей и направлений течения жидкости
7. Какая наука занимается изучением количественных показателей: длина реки, площадь водосбора, уклоны реки и водосбора, их высотное положение
8. Что такое уровень воды?
9. Что такое глубина воды?
10. Для чего надо проводить измерения глубин воды в реке?
11. Что такое расход воды?
12. По какой формуле можно определить расход воды в реке; дать пояснения к величинам
13. По какой формуле можно определить объем воды в реке; дать пояснения к величинам
14. Какая гидравлическая связь существует между гидрометрическими параметрами?
15. Что такое длина реки?
16. Что такое бассейн реки?
17. Как определить длину реки при соответствующем масштабе?
18. Как определить площадь водосбора реки при соответствующем масштабе?
19. Какие водные ресурсы используются для питьевых целей?
20. В каком источнике наименьшие запасы пресной воды?
21. Где наименьшее время возобновления воды?
22. Где наибольшее время возобновления воды?
23. Чему равны общие запасы воды на Земле?
24. Сколько составляют доступные запасы пресных вод на Земле?
25. Водообеспеченность населения какой страны наибольшее?
26. От каких факторов зависит водообеспеченность населения водой?
27. Что такое водохозяйственный комплекс?
28. Назовите участников водохозяйственного комплекса (ВХК)
29. Назовите участников ВХК, являющихся водопотребителями?
30. Назовите участников ВХК, являющихся водопользователями?
31. Назовите особенности городского, сельского КБХ?
32. От чего зависит норма водопотребления в КБХ?

33. Сколько воды достаточно горожанину для удовлетворения потребностей с экологической точки зрения? (указать числовой диапазон в размерности л/сут.чел).
34. Для каких целей используется вода в КБХ?
35. Как определить годовой объем водопотребления в КБХ, промышленности, рекреации?
36. Как определить годовой объем водопотребления в орошении и животноводстве?
37. Как определить годовой объем водопотребления в энергетике?
38. Уточнить сооружения на схеме системы водоснабжения и канализации КБХ
39. Чем характеризуется промышленное водопотребление?
40. Для каких целей используется вода в промышленности?
41. От чего зависит норма водопотребления в промышленности?
42. Какие системы водоснабжения существуют? (знать схемы)
43. В системе водоснабжения каких участников возможно применение оборотной, повторной систем?
44. Схемы выработки электроэнергии на ТЭС и ГЭС (знать состав сооружений и формулы)
45. Особенности использования водных ресурсов в животноводстве, орошении, рекреации?
46. Мероприятия по защите земель от затопления территории во время весенних паводков.
47. Мероприятия для снижения антропогенного влияния.
48. Водорегулирующие сооружения, классификация и характеристика.
49. Примеры водоохраных мероприятий.
50. Природоохранные гидротехнические сооружения для улучшения экологической обстановки водосбора.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу традиционной системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование оценки студента осуществляется в ходе промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по системе «зачет», «незачет».

Система текущего контроля и успеваемости студента осуществляется при выполнении учета посещений и работы на лекционных и практических занятиях, проведения контрольной работы и тестирования, а также решения типовых задач.



## Критерии оценки реферата

Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Специфика реферата (по сравнению с курсовой работой): не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок; дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

### Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Реферат оценивается преподавателем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферата.

Объем реферата должен быть не менее 12-15 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Таблица 7

### Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

Критерии	Показатели
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

### Оценивание реферата

Реферат можно оценить по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86-100 баллов – «отлично»;
- 70-75 баллов – «хорошо»;
- 51-69 баллов – «удовлетворительно»;
- мене 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

При защите студентом реферата используется система оценивания «зачет», «незачет». При полном изложении содержания и раскрытии темы реферата с количеством набранных баллов от 60 и более ставиться «зачет», а при меньшем результате оценки - менее 60 баллов ставиться «незачет».

### Критерии оценки знаний студентов при сдаче зачета

При промежуточном контроле знаний в форме **зачета** преподаватель использует метод индивидуального собеседования, в ходе которого обсуждает со студентом один или несколько вопросов из учебной программы. При необходимости могут быть предложены дополнительные вопросы, задачи и тесты.

При тестировании студентов используется система оценивания «зачет», «незачет». При правильном ответе на тестовые задания в объеме 60% и более ставиться «зачет», а в случае правильного ответа на задание - менее 60% ставиться «незачет».

**Высокий уровень/ зачёт** - «Зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; получивший зачет по тестированию, выполнивший реферат на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

**Средний уровень /зачет** – «Зачет» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены на высокий уровень, выполнивший реферат на среднем качественном уровне, в основном сформировал практические навыки.

**Пороговый уровень/зачет** – «Зачет» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал,

реферат оценена на пороговом уровне, некоторые практические навыки не сформированы.

**Минимальный уровень/незачет** - оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не выполнивший реферат и не перешедший порог 60% при тестировании, практические навыки не сформированы.

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

### **7.1 Основная литература**

1. Водохозяйственные системы и водопользование / Под ред. Л.Д. Ратковича, В.Н. Маркина. – М.: ИНФА-М, 2019. – 452 с. – **50 экз.**
2. Маркин В.Н., Раткович Л.Д., Глазунова И.В. Особенности методологии комплексного водопользования: Монография. – М.: РГАУ-МСХА, 2016. – 117 с. Электронный ресурс: <http://elib.timacad.ru/dl/local/396.pdf>
3. Исмайлов Г.Х., Перминов А.В. Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли, водный кадастр и мониторинг водных объектов. Учебник для вузов. – М.: Изд-во ФГБОУ ВПО МГУП, 2013. - 324 с. – **31 экз.**

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Воды России. Энциклопедия в 10 т./ Под ред. А.М. Черняева. – Екатеринбург: изд-во «Аква-Пресс», 2002. - 1 экз.
2. Шабанов В.В. Введение в рациональное природопользование. Электронный ресурс: <http://elib.timacad.ru/dl/full/f47.pdf>
3. Исмайлов Г.Х., Овчаров Е.Е., Прошляков И.В., Муращенко Н.В. Гидрология в природопользовании. Часть 1. Гидрология суши: Учебник. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. - 183 с. - 75 экз.
4. Маркин В.Н., Раткович Л.Д., Соколова С.А. Обоснование мероприятий по защите земель от затопления. Учебное пособие. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. - 78 с. Электронный ресурс: <http://elib.timacad.ru/dl/local/3172.pdf>.
5. Шабанов В.В., Маркин В.Н. Методика эколого-водохозяйственной оценки водных ресурсов. Монография. - М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2009. - 154 с. – 39 экз.
6. Жабин В.Ф., Охрана подземных вод: Учебное пособие (по специальности 280300 "Комплексное использование и охрана водных ресурсов")./ В.Ф. Жабин, Д.В. Козлов, Л.Д. Раткович. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010. – 94 с., ISBN 978-5-89231-298-1. - 108 экз.
7. Попов М.А., Румянцев И.С. Природоохранные сооружения. Учебник. - М.: КолосС, 2005. - 520 с. – 682 экз.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. Водный кодекс Российской Федерации: утвержден ГД РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ. (с изменениями на 31 октября 2016 г.)
2. Земельный кодекс РФ. Федеральный закон (№74-ФЗ) принят Госдумой

- 12.04.2006 г. Постатейные комментарии к земельному кодексу РФ Е.А. Сухова. - М.: Прогресс медиа, 2008. - 455 с.
3. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. с изменениями, внесенными федеральным законом № 45-ФЗ от 09.05.2005
  4. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М.: Госстрой России, 2004. – 73 с.
  5. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция с изменениями №1, №2, 2015 Москва. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
  6. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
  7. СП 58.13330.2012. «Гидротехнические сооружения. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003). 2012
  8. Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. № 986 “О классификации гидротехнических сооружений”.

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

Нет необходимости.

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

Для освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотечная система <https://www.library.timacad.ru>
2. Научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access) <https://cyberleninka.ru>
3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: содержит электронные версии книг, учебников, монографий, сборников научных трудов как отечественных, так и зарубежных авторов, периодических изданий. Режим доступа: [http:// www.rbc.ru](http://www.rbc.ru)

Также могут быть использованы информационные, справочные и поисковые системы: Rambler, Google, Яндекс и др.

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

При изучении практического курса дисциплины «Введение в специальность» можно использовать следующие программные продукты:

- 1) [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (свободный доступ)
- 2) Справочная правовая система «Гарант» (свободный доступ)
- 3) Научно-популярная энциклопедия, открытый доступ <http://water-rf.ru/>
- 4) База данных Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации <http://www.mnr.gov.ru/>

- 5) База данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.mcx.ru/>;
- 6) Электронная база данных, открытый доступ <http://meteo.ru/>
- 7) [http://greenplaneta.3dn.ru/publ/russian\\_resources/zemelnye\\_resursy\\_rossii/2-1-0-6](http://greenplaneta.3dn.ru/publ/russian_resources/zemelnye_resursy_rossii/2-1-0-6); Справочная система «Зеленая планета»

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы курса	MS EXCEL профессиональная версия	расчетные	Microsoft	2007 и выше
2		MS WORD			
3		POWER POINT			

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

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Введение в специальность» перечень материально-технического обеспечения включает:

- аудитории для проведения лекций
- учебная мебель и оргсредства
- аудитории для проведения практических занятий
- компьютерные классы, оборудованные посадочными местами.
- технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы.

Кафедра располагает материально-техническими ресурсами: компьютер объединенных в локальную сеть с выходом в интернет переносной проектор и экран для показа презентаций.

#### **Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

Для проведения теоретических занятий по дисциплине «Введение в специальность» необходимы:

- помещения для проведения занятий лекционного типа;
- помещения для групповых, индивидуальных консультаций и промежуточного контроля, а также для самостоятельной работы студентов должны быть компьютерными лабораториями с наличием локальной сети с выходом в интернет.

#### **Требования к специализированному оборудованию**

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в интернет с обязательным наличием проектора для возможности показа презентаций и экрана.

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

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
<p>Учебная лаборатория «Гидросиловых установок».</p> <p>Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p align="center"><b>28 корпус 8 аудитория</b></p>	<p>Для реализации учебной программы используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрационные модели</li> <li>- плакаты, стенды, макеты сооружений;</li> <li>- гидравлические лотки, турбины.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты моноблок двухместная 16 шт.</li> <li>2. Доска меловая 2 шт.</li> <li>3. Плакаты. (без инв.№)</li> <li>4. Модели сооружений 4 шт. (без инв.№)</li> <li>5. Зеркальный лоток №1 -1шт. (инв.№ 410134000001283)</li> <li>6. Насос КМ-150-125-250 (инв.№ 210134000000024)</li> <li>7. Лоток гидравлический б/у (ост) (инв.№ 410136000004901)</li> </ol>
<p>Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p align="center"><b>28 корпус 6 аудитория</b></p>	<p>Для реализации учебной программы используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плакаты, стенды</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты моноблок двухместная 7шт.</li> <li>2. Парты двухместная 7 шт</li> <li>3. Стул 14 шт</li> <li>4. Доска меловая 1 шт.</li> <li>5. Плакат 36 шт. (без инв.№)</li> <li>6. Учебный макет 1 шт. (без инв.№)</li> </ol>
<p>Библиотека, читальный зал</p> <p align="center"><b>29 корпус</b></p>	<p>Парты и стулья в достаточном количестве</p>
<p>Комнаты для самоподготовки в общежитиях Академии (для студентов проживающих в общежитии)</p>	<p>Парты и стулья в достаточном количестве</p>

### **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Обучение дисциплине «Введение в специальность» дает знания методов обработки результатов исследований, учит поиску источников и оценке необходимой для этого информации, современным методикам прикладных исследований, анализу, интерпретации и оценке полученных результатов.

Обучение предполагает изучение содержания учебной дисциплины на аудиторных занятиях (лекциях и практических занятиях), активно-творческую самостоятельную работу студентов в часы, отведенные на самостоятельную работу в период изучения курса.

Активная работа студента на лекции обусловлена его способностью и готовностью к согласованной работе с лектором, заключающаяся в

внимательном прослушивании материалов лекции, их конспектировании, отражении в конспектах лекций представляемый лектором наглядный материал и рекомендации по самостоятельной доработке вопросов лекции в период самостоятельной работы. Как показывает практика, новый материал лекции лучше усваивается, если он увязан с пониманием предыдущего материала, а также, если перед лекцией осуществлена предварительная работа по первичному ознакомлению с материалами предстоящей лекции. Это можно сделать с помощью рекомендованной литературы.

Активно-творческий подход к работе с учебным материалом на практических и лабораторных занятиях обусловлен качеством подготовки студента к этим формам занятий в период самостоятельной работы, активным участием в обсуждении вопросов и решении практических задач на занятиях. В этих целях задачи, выносимые для решения на практических занятиях, должны быть глубоко изучены, продуманы, проанализированы и представлены в конспектах в виде формул и моделей в период самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной работы в Университете. Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы аспиранта по учебной дисциплине являются: самостоятельное углубленное изучение разделов учебной дисциплины с помощью рекомендованной литературы, интернет ресурсов, повторение и доработка лекционного материала, сбор исходных данных для статистического анализа дома в глобальной сети, повтор решаемых задач дома, самостоятельную работу с программным обеспечением и подготовку к зачету.

**Подготовка к зачету.** К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытка освоить дисциплину в период непосредственной подготовки к зачету, как правило, бывает мало продуктивной и неэффективной.

В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой по учебной дисциплине «Введение в специальность»;
- перечнем знаний, навыков и умений, которыми студент должен овладеть, составом компетенций, которыми необходимо владеть по окончании изучения курса;
- тематическим планом и логикой изучения дисциплины;
- планами практических занятий и типами решаемых прикладных задач
- организацией контрольных мероприятий по проверке текущей успеваемости;
- рекомендованной литературой и интернет ресурсами;
- перечнем вопросов по подготовке к экзамену.

Это позволит сформировать четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

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

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

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать их до начала зачетной сессии.

Формой отработки пропущенных занятий может быть представление преподавателю рукописного конспекта лекции, а также реферата или презентации по теме пропущенного занятия и собеседования по данной теме. Контроль теоретических знаний по пропущенной теме занятия может быть проведен в устной или письменной форме, также необходимо в присутствии преподавателя решить задачу, отвечающую тематике занятия.

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

Занятия по дисциплине проводятся в следующих формах: лекция, практическое занятие.

*Лекция* – один из методов устного изложения материала. Слово «лекция» имеет латинское происхождение и в переводе на русский язык означает «чтение». Традиция изложения материала путем дословного чтения заранее написанного текста восходит к средневековым университетам. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности студентов и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний.

Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- во-первых, само изложение материала педагогом должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность студентов и способствующие поддержанию их внимания.

Один из этих приемов – *создание проблемной ситуации*. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться студентам.

Термин «*практическое занятие*» используется в педагогике как родовое понятие, включающее такие виды, как лабораторную работу, семинар в его разновидностях. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.



Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи.

Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту невозможно ограничиться слушанием лекций. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой. Структура практических занятий в основном одинакова — вступление преподавателя, вопросы студентов по материалу, который требует дополнительных разъяснений, собственно практическая часть, заключительное слово преподавателя. Разнообразие возникает в основной, собственно практической части, дискуссии, решении типовых и индивидуальных задач на персональном компьютере с использованием фактических данных государственной статистики и т. д.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения. Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на практических занятиях.

*Мини-лекция* является одной из эффективных форм преподнесения теоретического материала. Перед объявлением какой-либо информации преподаватель спрашивает, что знают об этом студенты. После предоставления какого-либо утверждения преподаватель предлагает обсудить отношение студентов к этому вопросу.

*Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением.* Используются различные вспомогательные средств: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

*Обратная связь* – актуализация полученных на лекции знаний путем выяснения реакции участников на обсуждаемые темы.

*Дискуссия* – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

**Программу разработал:**

Соколова С.А., к.т.н., доцент



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Введение в специальность»  
ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,  
направленность Управление водными ресурсами и природоохранные  
гидротехнические сооружения  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Перминовым А.В., доцентом кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом 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 Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения (уровень обучения - бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре комплексного использования водных ресурсов и гидравлики (разработчик – Соколова С.А., доцент, к.т.н.).

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 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 вариативной части учебного цикла – Б1.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Введение в специальность» закреплено **5 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 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

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.

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 7 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, участие в тестировании, работа над домашним заданием в форме игрового проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях), 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 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 – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО 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 «Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Соколовой С.А., доцент, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Перминов А.В., доцент кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук

  
(подпись) «25» 08 2021 г.