

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



**Рабочая программа специализированной адаптационной  
дисциплины**

**Гидротехнические сооружения**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**

20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность**

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**

бакалавриат

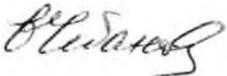
**Форма обучения**

очная

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа адаптационной дисциплины «Гидротехнические сооружения» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6.03. 2015 г. № 160

Автор:  
Доцент, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_ Е.Ф. Чебанова

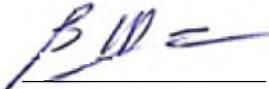
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 13.04.2020 г., протокол № 17.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ С. А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 20.04.2020 г. протокол № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д-р. экон. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ В. О. Шишкин

Руководитель адаптационной  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. с.-х. наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ С. А. Владимиров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Гидротехнические сооружения» является формирование у студента глубоких и систематических знаний об основных типах, конструкциях и условиях работы гидротехнических сооружений, которые необходимы для практической деятельности как будущим специалистам в области мелиорации, рекультивации и охраны земель и освоения общепрофессиональных дисциплин по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование»

### **Задачи:**

- изучение основных конструкций сооружений и их назначения, условий работы;

- знакомство с методами проектирования и способами расчета сооружений, с методами оценки устойчивости и надежности сооружений.

- сформировать практические навыки по принятию профессиональные решения при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений, оценки их эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

ПК-9 – готовность в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

ПК-15 - способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования

## **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Гидротехнические сооружения» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «При-

родообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

#### 4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	76	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	72	—
— лекции	30	—
— практические	42	—
— внеаудиторная	4	—
— зачет	1	—
— защита курсовых работ (проектов)	3	—
<b>Самостоятельная работа</b>	68	—
в том числе:		
– курсовой проект	20	—
– прочие виды самостоятельной работы	48	—
<b>Итого по дисциплине</b>	144	—

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет и выполняют курсовой проект

Дисциплина изучается на IV курсе, в 7 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<i>«Цель и задачи курса ГТС. Основные понятия»</i> 1. Основные положения и терминология. 2. Особенности	ПК–1, ПК–9	7	2	2		4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	работы гидросооружений. 3.Взаимодействие ГТС с водным потоком.4.Гидроузлы и гидросистемы.5. .Силы нагрузки, действующие на сооружения. 6.Классы капитальности ГТС.						
2	«Компоновка речных гидроузлов» 1.Состав сооружений. 2. Особенности компоновки гидроузлов. 2.Компоновочные схемы и состав сооружений КГУ, ФГУ, ТГУ.	ПК–1, ПК–9, ПК-15	7	2	2	-	4
3	«Плотины» 1. Назначение, условия применения.2.Классификация.3.Конструктивные элементы плотин.	ПК–1, ПК–9, ПК-15	7	2	2	-	4
4	«Грунтовые плотины» 1. Элементы поперечного профиля плотин.2.Крепление откосов 3.Противофильтрационные и дренажные устройства.4.Фильтрационные расчеты. 5. Схемы и расчеты фильтрации для грунтовых плотин разной конструкции.6.Фильтрационная прочность грунтов тела и основания плотины. 7.Обратные филь-	ПК–1, ПК–9, ПК-15	7	10	16	-	26

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	тры. Фильтрация в берегах и в обход плотины 8. Расчеты устойчивость откосов. 9. Осадка тела и основания плотины и ее расчеты 10.Способы возведения грунтовых плотин						
5	<i>«Водопропускные сооружения при глухих земляных плотина»</i> 1.Типы, область применения. 2.Принципы конструирования и расчета. 3. Водосбросные сооружения: типы, конструкция, расчет 4. Водоспуски и водовыпуски: типы, конструкция, расчет. 5. Пропуск строительных расходов.	ПК–1, ПК–9, ПК-15	7	6	10	-	20
6	<i>«Регулирование русел рек»</i> 1.Формирование русел.2.Транспортирование наносов. 3.Классификация русел. 4.Задачи регулирования русел. 5.Назначение трассы регулирования.6.Регулирующие сооружения 7. Защита берегов и дамб от размыва и затопления. 8.Обвалование территории.	ПК–1, ПК–9, ПК-15	7	6	8	-	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	9.Берегоукрепление.						
7	«Природоохранная гидротехника» 1.Защита объектов и территории от природных стихий. 2. Оползни. 3. Селевые потоки.	ПК-1, ПК-9, ПК-15	7	2	2		4
Итого				30	42	-	68

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Гидротехнические сооружения: метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, Н. Н. Крылова. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 87 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrotekhnicheskie\\_sooruzhenija\\_538615\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrotekhnicheskie_sooruzhenija_538615_v1_.PDF)

2. Методические указания по проектированию водохранилищного гидроузла (Для очного и заочного обучения бакалавров по направлению подготовки 280100.62 «природообустройство и водопользование») / сост. В.Т. Островский, Н.В. Островский, Л.Б. Зотова.- Краснодар. КУБГАУ, 2011. – 64 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Proektirovanie\\_vodokhranilishchnogo\\_gidrouzla.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Proektirovanie_vodokhranilishchnogo_gidrouzla.pdf)

Нормативная литература:

1. СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения.- М.: Госстрой России. – 2004, 26с.

2. СНиП 2.06.04-84\*. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов) .- М.: Минстрой России. – 1995, 47с.

3. СНиП 2.06.05-84\*. Плотины из грунтовых материалов. М.: Госстрой СССР,1991. – 71 с.

4. СНиП 2.06.06-85. Плотины бетонные и железобетонные. М.: Госстрой СССР, 1991.

5. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Госстрой СССР. 1986.

6. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. ФЗ №384 РФ от 30 декабря 2009 г.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверка уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
1	Введение в специальность
1	Основы сельскохозяйственного производства
2	Гидрология
2, 4, 6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Климатология и метеорология
3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
3	Основы инженерных изысканий
3	Ландшафтоведение
4	Теоретическая механика
4	Экологическое нормирование
4	Экологическое нормирование сельскохозяйственных земель
4	Орошаемое земледелие
4	Мелиоративное земледелие
4	Природопользование
5	Соппротивление материалов
5	Гидравлика каналов
3	Почвоведение
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6	Водохозяйственные системы и водопользование
6	Мелиорация земель
6	Насосы и насосные станции

6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий агропромышленного комплекса
7	Гидротехнические сооружения
7	Производственная практика
7	Научно-исследовательская работа
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Автоматизация водохозяйственных систем
8	Приборы и средства автоматизации водохозяйственных систем
8	Преддипломная практика
8	Итоговая государственная аттестация
ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
2, 4, 6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Ландшафтоведение
4	Мелиоративное земледелие
4	Орошаемое земледелие
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
5	Основы математического моделирования
6	Мелиорация земель
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
6	Насосы и насосные станции
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Рекультивация земель
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
7	Гидротехнические сооружения

7	Охрана земель
7	Производственная практика
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Научно-исследовательская работа
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Управление процессами
8	Преддипломная практика
8	Итоговая государственная аттестация
ПК-15 способность использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования	
2	Экономическая теория
7	Экономика предприятий
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-1 способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					

<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Конструктивные особенности мелиоративных систем и их технические характеристики.</li> <li>– Режимы орошения и осушения.</li> <li>– Методики определения уровней, расходов и объемов воды.</li> <li>– Мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети.</li> <li>– Правила обследования мелиоративных систем и оценки их износа;</li> </ul>	<p>Не владеет знаниями в областях: конструктивных особенностей мелиоративных систем и их технических характеристик; режимов орошения и осушения; методик определения уровней, расходов и объемов воды.</p>	<p>Имеет поверхностные знания о конструктивных особенностях мелиоративных систем и их технических характеристик; о режимах орошения и осушения; о методиках определения уровней, расходов и объемов воды.</p>	<p>Знает конструктивные особенности мелиоративных систем и их технические характеристики; режимы орошения и осушения; методики определения уровней, расходов и объемов воды.</p>	<p>Знает на высоком уровне конструктивные особенности мелиоративных систем и их технические характеристики; режимы орошения и осушения; методики определения уровней, расходов и объемов воды.</p>	<p>Устный опрос, тесты. реферат, курсовой проект, зачет</p>
--	--	---	--	--	---

<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ.</li> <li>– Определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети.</li> <li>– Планировать собственную работу и работу подчиненных.</li> <li>– Осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».</li> <li>– Составлять отчетную документацию по результатам измерений.</li> </ul>	<p>Не умеет визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.</p>	<p>Умеет на низком уровне визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.</p>	<p>Умеет на достаточном уровне визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.</p>	<p>На высоком уровне визуально и инструментально оценивает качество выполненных работ; определяет причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планирует собственную работу и работу подчиненных; осуществляет поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составляет отчетную документацию по результатам измерений.</p>	<p>Тесты, реферат, курсовой проект, зачет</p>
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</li> <li>— Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.</li> </ul>	<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</li> <li>— Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.</li> </ul>	<p>Владеет на низком уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</li> <li>— Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.</li> </ul>	<p>Владеет на достаточном уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</li> <li>— Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.</li> </ul>	<p>Владеет на высоком уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</li> <li>— Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.</li> </ul>	<p>Тесты, курсовой проект, зачет</p>

			культур.			
ПК-9 – готовность в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.						
<b>Знать:</b> – Организацию водораспределения на мелиоративной системе; – Способы и мероприятия по регулированию водного режима.	Не владеет знаниями по организации водораспределения на мелиоративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима.	Имеет поверхностные знания по организации водораспределения на мелиоративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима.	Знает на высоком уровне организацию водораспределения на мелиоративной системе; способы и мероприятия по регулированию водного режима.	Знает на высоком уровне организацию водораспределения на мелиоративной системе; способы и мероприятия по регулированию водного режима.	Устный опрос, тесты рефераты, курсовой проект, зачет	
<b>Уметь:</b> – Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель. – Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений – Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	Не умеет использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	Умеет на низком уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	Умеет на достаточном уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	Умеет на высоком уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».		Тесты рефераты, курсовой проект, зачет
<b>Владеть:</b> — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава	Не владеет: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава	Владеет на низком уровне: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления	Владеет на достаточном уровне: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов во-	Владеет на высоком уровне: — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления		

ва и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	ва и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	допотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель. — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	
---	---	---	---	---	--

**ПК-15 способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования**

<b>Знать:</b> — Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности; — Технические средства эксплуатации.	Не владеет знаниями о требованиях охраны труда, пожарной и экологической безопасности; о технических средствах эксплуатации	Имеет поверхностные знания о требованиях охраны труда, пожарной и экологической безопасности; о технических средствах эксплуатации	Знает требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности; технические средства эксплуатации.	Знает на высоком уровне требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности; технические средства эксплуатации.	Устный опрос, тесты, рефераты, курсовой проект, зачет
<b>Уметь:</b> — Рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; — Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; — Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	Не умеет рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; не владеет методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	Умеет на низком уровне рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; слабо владеет методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	Умеет на достаточном уровне рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; хорошо владеет методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	Умеет на высоком уровне рассчитывать объемы и сроки откачки воды с обвалованных территорий; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; владеет методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	Тесты, рефераты, курсовой проект, зачет
<b>Владеть:</b> — Приемка работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий; — Установление возможных причин нарушения агрогеосистем; — Разработка мероприятий по	Не владеет навыками: — Приемки работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий; — Установления возможных причин нарушения	Владеет на низком уровне навыками: — Приемки работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий; — Установления возможных причин нару-	Владеет на достаточном уровне навыками: — Приемки работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий; — Установления возможных причин нарушения агрогеосистем;	Владеет на высоком уровне навыками: — Приемки работ, выполненных в рамках реализации природоохранных мероприятий; — Установления возможных причин нару-	Тесты, курсовой проект, зачет.

техническому совершенствованию мелиоративных систем	агрогеосистем; — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	шения агрогеосистем; — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	— Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	шения агрогеосистем; — Разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	
---	---	---	---	---	--

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе АОПОП ВО

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ» СОСТАВЛЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ПЛ КУБГАУ 2.2.4 - «ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ»

#### Тесты

##### №1

Методы борьбы с фильтрацией воды из каналов включают

- 1  Устройство облицовок
- 2  Укрепление основания
- 3  Водопонижение.

##### №2

Для сооружений III и IV классов фильтрационные расчеты можно выполнить:

- 1  Геологическими методами
- 2  С помощью гидродинамической сетки

##### №3

Вынос и перемещение фильтрационным потоком наиболее мелких частиц из толщи грунта это:

- 1  Выпор
- 2  Кальмотация
- 3  Суффозия

##### №4

Напорная фильтрация в основаниях ГТС наблюдается:...

- 1  1. Когда отсутствует свободная поверхность фильтрационного потока под сооружением
- 2  2. Когда имеется напор на сооружении
- 3  3. Когда в нижнем бьефе есть вода, а в верхнем отсутствует
- 4  4. При близком залегании водоупора
- 5  5. Когда в нижнем бьефе нет воды

#### №5

Основными элементами флютбета являются:...

- 1  Понур, рисберма и затвор
- 2  Рисберма, водобой и понур
- 3  Береговые устои, бычки и понур
- 4  Понур, рисберма и шпунтовая стенка
- 5  Понур, шпунтовая стенка и водобой

#### №6

На основе фильтрационных расчетов флютбетов решают следующие задачи:...

- 1  Определяют толщину понура, длину водобоя и глубину воды в НБ
- 2  Рассчитывают расход фильтрации, скорость фильтрации, толщину водобоя и устройства нижнего бьефа.
- 3  Определяют силы противодействия, скорости фильтрации, градиенты напора в расчетной области фильтрации и вычисляют расход фильтрации
- 4  Определяют значение выходного градиента напора, скорость фильтрации и положение водоупора
- 5  Определяют длину водобоя, толщину понура и глубину шпунтовой стенки

#### №7

В основное сочетание нагрузок входят: ... .

- 1  одна из особых нагрузок
- 2  кратковременные нагрузки
- 3  временные длительные нагрузки
- 4  постоянные нагрузки

### РЕФЕРАТЫ

1. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС КУБАНИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

2. МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ. РИСОВЫЕ ОРОСИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

3. КОМПОНОВКА РЕЧНЫХ ГИДРОУЗЛОВ НА КУБАНИ: ( КГУ, ФГУ, ТГУ)

4. ГРУНТОВЫЕ ПЛОТИНЫ ВОДОХРАНИЛИЩ: ШАПСУГСКОГО, ВАРНАВИНСКОГО, КРАСНОДАРСКОГО ИДР.

5. ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННАЯ ЗАЩИТА НИЗОВОГО ОТКОСА. ПРИМЕРЫ : ДРЕНАЖ НИЗОВОГО ОТКОСА ШАПСУГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА.

6. ЗАЩИТА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ОТ НАВОДНЕНИЙ. КРАЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

## ДОКЛАДЫ (ПРЕЗЕНТАЦИИ)

### 1. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОМ И ГИДРОМЕЛИОРАТИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

2. Конструкции водозаборных сооружений Федоровского и Тиховского ГУ.

#### Вопросы к экзамену:

*Оценочные средства по компетенции ПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования*

1. Гидротехника и ее задачи. Особенности условий работы гидротехнических сооружений.
2. Классификация гидротехнических сооружений. Гидроузлы и гидросистемы. Примеры.
3. Гидроузлы мелиоративного назначения. Классификация. Общие принципы компоновки
4. Речные водозаборные гидроузлы. Основные типы. Расчетные расходы.
5. Плотинные водозаборные гидроузлы. Боковые водозаборы. Типы. Состав сооружений. Компоновка.
6. Фронтальные водозаборы. Типы. Элементы. Компоновка.
7. Решетчатые водозаборы. Типы, конструкция, компоновка.
8. Бесплотинные водозаборные гидроузлы. Компоновка. Особенности расчета. Регулирование русла реки при водозаборе.
9. Силы и нагрузки, действующие на гидротехнические сооружения. Фильтрация под гидротехническими сооружениями.
10. Водоприемники гидроузла. Расчет основных элементов.
11. Деление потока при водозаборе. Борьба с наносами.
12. Элементы флютбетов гидротехнических сооружений. Фильтрационные расчеты, задачи и методы фильтрационных расчетов.
13. Расчет фильтрации под флютбетом ГТС по методу гидродинамической сетки.
14. Расчет флютбета методом линейно-контурной фильтрации.
15. Определение фильтрационной прочности грунта основания. Обратные фильтры.
16. Отстойники. Типы конструкция. Общие положения проектирования.
17. Расчет отстойника с периодическим промывом.
18. Отстойники оросительных систем. Расчет.
19. Водопроводящие сооружения. Классификация. Назначение. Условия работы.
20. Мелиоративные каналы и их конструктивные элементы.

*Оценочные средства по компетенции ПК-15 способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования*

21. Трубчатые сооружения. Гидротехнические туннели, трубы. Схемы. Расчет.
22. Дюкеры, конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
23. Акведуки. Назначение. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
24. Регулирующие сооружения. Типы, конструкция.
25. Диафрагмовый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
26. Трубчатый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
27. Регулирующие сооружения на каналах. Назначение и размещение. Открытый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
28. Открытый регулятор. Конструктивная схема. Расчет пропускной способности.
29. Типовые проекты регуляторов. Принцип подбора.
30. Узлы регуляторов. Компоновка. Расчет.
31. Регуляторы – водовыпуски рисовых оросительных систем. Схемы. Принципы проектирования и подбора.
32. Сопрягающие сооружения. Типы. Конструкция. Расчет.

33. Гашение энергии потока. Искусственная шероховатость.
34. Рыбозащитные сооружения. Общие положения проектирования. Рекомендации к применению.
35. Речные гидроузлы на р.Кубани. Краснодарский гидроузел. Назначение. Условия работы
36. Речные гидроузлы на р.Кубани. Федоровский гидроузел. Назначение. Условия работы.
37. Тиховский гидроузел на р. Кубани. Назначение, состав сооружений и условия работы.
38. История водохозяйственного строительства в России и перспективы его развития.
39. Состав водохозяйственного комплекса Кубани.
40. Оросительные системы Кубани. Назначение, размещение.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

**Устный опрос** – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами, позволяет определить объем знаний обучающегося по определенному разделу.

#### *Критерии оценки при устном опросе*

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала
4	Средний	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания в рамках учебного материала
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания в рамках учебного материала
2	Минимальный не	Обучающийся не ответил на теоретические вопросы. Показал

	достигнут	недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала.
--	-----------	---

Критерии оценки знаний, обучаемых при проведении опроса:

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

**Тест** – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

**Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Реферат** – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

- формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
- развитие навыков логического мышления
- углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

*Критериями оценки реферата* являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка *«отлично»* – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка *«хорошо»* – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка *«удовлетворительно»* – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка *«неудовлетворительно»* – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен во все.

Оценка реферата производится в соответствии с критериями, изложенными на бланке листа оценки реферата:

### Лист оценки реферата

(Ф.И.О. студента)

Критерий	«Не зачтено»	«Зачтено»	Отметка преподавателя
Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта не полностью. Проведен анализ проблемы без использования дополнительной литературы. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с использованием дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана.	
Оформление	Частично использованы информационные технологии. 3-4 ошибки в представленной информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации	

Ответы на вопросы	Ответы только на элементарные вопросы.	Полные ответы на вопросы с Приведением примеров и пояснением	
Итоговая отметка			

### **Критерии оценки курсового проекта**

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме выполнил и аккуратно оформил курсовой проект. При выполнении курсового проекта студент продемонстрировал умение обосновывать результаты своей работы, а при защите - грамотно отвечать на вопросы.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который в срок выполнил курсовой проект, но с незначительными замечаниями по обоснованию принятых конструкций ГТС и оформлению текстовой и графической частей.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовой проект в установленный срок, допустил ошибки в расчетах, не аккуратно оформил работу.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовой проект в полном объеме.

### ***Критерии оценки качества ответа на зачете***

«Зачтено» - выставляется при условии, если магистрант показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если магистрант показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Гидротехнические сооружения: Учебник / Нестеров М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 601 с.: 60x90 1/16. -

(Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010306-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483208>

2. Гидротехнические сооружения : учеб. пособие для вузов / под ред. Н.П. Розанова. - М. : Агропромиздат, 1985. - 432 с. - 1р.80к.  
<http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети: Монография / С.Г. Белогай, В.А. Волосухин, А.И. Тищенко. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 321 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/414645>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Природообустройство. /Учебное пособие под ред. А. И. Голованова – М.:Лань, 2015 – 560 с. <https://e.lanbook.com/book/64328>

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Methodicheskie\\_ukazaniya\\_po\\_raschetu\\_fljutbeta\\_gidrotekhnicheskikh\\_sooruzhenii.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Methodicheskie_ukazaniya_po_raschetu_fljutbeta_gidrotekhnicheskikh_sooruzhenii.pdf)

2. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]/ В.Н. Щедрин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новочеркасск: Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58877.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. . Сапцин, В. П. Гидротехнические сооружения в ландшафтной архитектуре: Учебное пособие / В. П. Сапцин. – Ойшкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 124 с. - ISBN 978-5-8158-2013-5. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112395/?previewAccess=1#2>.

4. Технологические правила производства бетонных работ при возведении гидротехнических сооружений : учеб. пособие / А. С. ЛУГОВОЙ, А. А. Луговой, А. С. Шишкин; Куб. гос. аграр. ун-т. - Краснодар, 2009. - 225 с.: ил. - 66р. Б/ц. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020  17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19  Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Гидротехнические сооружения: Учебник / Нестеров М.В., - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 601 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010306-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/483208>

2. Методические указания по проектированию водохранилищного гидротехнического сооружения (Для очного и заочного обучения бакалавров по направлению подготовки 280100.62 «природообустройство и водопользование») / сост. В.Т. Островский, Н.В. Островский, Л.Б. Зотова.- Краснодар. КУБГАУ, 2011. – 64 с.

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Projektirovanie\\_vodokhranilishchnogo\\_gidrouzla.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Projektirovanie_vodokhranilishchnogo_gidrouzla.pdf)

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	САПР
4	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## **12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Гидротехнические сооружения	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2.	Гидротехнические сооружения	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### ***Студенты с нарушениями зрения***

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок

в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

***Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата***  
**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### ***Студенты с прочими видами нарушений***

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной**

**и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и

средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.