

Лист рассмотрения и согласования

Рабочая программа составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 668 от 17.07.2017 г. г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Шихшабекова Б.И., канд. б. наук, доцент 

(подпись)

Рабочая программа обсуждены на заседании кафедры организации и технологии аквакультуры, протокол № __8__ от «07»04. 2021г.

Заведующий кафедрой: А..Б.Алиев, канд.э.наук,

доцент

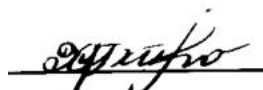


(подпись)

Рабочая программа одобрены методической комиссией факультета биотехнологии, протокол № __8__ от «__20__» _____04_____2021 г.

Председатель методической комиссии

факультета П.М.ХИРАМАГОМЕДОВА



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ:

1.Цели и задачи дисциплины.....	
2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	
3.Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
4.Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	
5.Содержание дисциплины.....	
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	
5.2. Тематический план лекций.....	
5.3. Тематический план практических занятий.....	
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	
6.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	
7.Фонды оценочных средств	
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	
7.3.Типовые контрольные задания	
7.4.Методика оценивания знаний, умений, навыков	
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	
11.Информационные технологии и программное обеспечение.....	
12.Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	
13.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины Б1.О.18 «Рыбохозяйственная гидротехника» – формирование у студентов по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» знаний, необходимых в области рыбохозяйственной гидротехники.

Задачами дисциплины «Рыбохозяйственная гидротехника» являются:

- ознакомление студентов с типами, назначением и конструкциями гидротехнических сооружений, применяемых в рыбоводстве;
- овладение правилами эксплуатации гидротехнических сооружений

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен		
				знать	уметь	владеть
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1 -2	ИД-3 ук-1. Способен к практическому анализу и оценке современных научных достижений	Знает практический анализ и оценку современных научных достижений	Умеет формулировать практический анализ и оценку современных научных достижений	Использует практический анализ и оценки современных научных достижений
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	1 -2	ИД-4 опк-4 Способен реализовывать современные технологии в рыбоводных хозяйствах	Знает современные технологии в рыбоводных хозяйствах	Умеет реализовывать современные технологии в рыбоводных хозяйствах	современными технологиями в рыбоводных хозяйствах

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.18 «Рыбохозяйственная гидротехника» относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: гидрология, биологические основы рыбоводства, экологии, физиологии рыб, ихтиофауна водоемов РД., ихтиологии, кормление рыб и др.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при изучении следующих дисциплин: искусственное воспроизводство, товарное рыбоводство, мариккультура, санитарная гидротехника, декоративное рыбоводство и аквариумистика, промысловая ихтиология и написании выпускной квалификационной работы (ВКР).

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

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		3
<i>Общая трудоемкость, час</i>	<i>108</i>	<i>108</i>
<i>зачетные единицы</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>Аудиторные занятия</i> <i>(всего)</i>	<i>50(6)*</i>	<i>50 (6)*</i>
Лекции	16(2)*	16(2)*
Практические занятия (ПЗ)	34 (4)*	34(4)*
Самостоятельная работа	22	22
в том числе:		
Подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	10	10
самостоятельное изучение тем	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации	2	2
<i>Промежуточная аттестация(экзамен)</i>	<i>Экзамен (36)</i>	<i>Экзамен (36)</i>

()* - занятия, проводимые в интерактивной форме

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СРС
			Л	ПЗ	
1	Введение, гидротехнические сооружения и устройства	44	10(1)*	22(2)*	12
2	Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства и строительные работы и строительные материалы	28	6(1)*	12 (2)*	10
Всего		<i>108 (72+36(экз))</i>	<i>16</i>	<i>34</i>	<i>22+22</i>

(*) - занятия, проводимые в интерактивной форме

5.2. Тематический план лекций по дисциплине

Очная форма обучения

№ п/п	Название темы	Кол-во,ч
Раздел 1.. Введение, гидротехнические сооружения и устройства		
1	Вводная лекция Рыбохозяйственные гидротехнические сооружения	2*
2	Плотины и дамбы	2
3	Водопропускные и водосбросные сооружения Водозаборные и рыбопропускные сооружения	2
4	Водоподающая система и сооружения на ней	2
5	Льдозащитные устройства. Рыбозаградительные и рыбозащитные сооружения	2
Раздел 2. Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства и строительные работы и строительные материалы		
6	Строительные работы и материалы	2
7	Эксплуатация и уход за гидротехническими сооружениями	2
8	Рыбохозяйственная мелиорация	2*
Всего		16

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем	Кол-во, час.
1	Основные гидротехнические сооружения в прудовом рыбоводстве	6
2	Компоновка и водоснабжение прудовых рыбоводных хозяйств различных типов	4*
3	Технические изыскания при проектировании рыбоводных предприятий	6
4	Низконапорные земляные плотины и дамбы прудов и расчет устойчивости и крепление откосов плотин	6
5	Гидравлические и гидротехнические расчеты паводковых водосбросов	4
6	Расчет водопотребления в прудовом хозяйстве	4
7	Типы рыбозащитных сооружений и Гидравлический расчет размеров рыбозащитных фильтров	4
Всего:		34

()* - занятия, проводимые в интерактивной форме

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Содержание раздела	Компетенции
Раздел 1. Введение, гидротехнические сооружения и устройства			
1	Введение,	Цель изучения дисциплины. Задачи дисциплины. История развития рыбохозяйственной гидротехники.	ИД-3 ук-1 ИД-4 опк-4
	Рыбохозяйственные гидротехнические сооружения	Основные сооружения гидроузла: плотина, паводковый водосброс, донный водоспуск, водозаборное сооружение и водоподающий канал – при самотечном водоснабжении и насосные станции – с водозаборным сооружением и каналом – при механическом водоснабжении. Общая характеристика и классификация плотин.	ИД-3 ук-1 ИД-4 опк-4
2	Плотины и дамбы	Основные требования, предъявляемые к земляным плотинам при их проектировании. Элементы плотин. Выбор грунтов для основания и тела плотин. Способы крепления откосов плотин. Противофильтрационные устройства на плотинах: экран, понур, зуб, ядро, диафрагмы. Дренажные устройства плотин. Типы земляных насыпных плотин. Расчеты устойчивости откосов плотин и расчет плотин на осадку.	ИД-3 ук-1 ИД-4 опк-4

3	Водопроечные и водосбросные сооружения	<p>Общая характеристика и назначение водосбросных сооружений.</p> <p>Классификация водосбросов по конструкции, по расположению в гидроузле сооружений, по материалу и типу оборудования водосливной части. Паводковые водосливы автоматического действия. Принципы работы водосливных устройств автоматического действия. Типы неуправляемых водосливов: быстроток, перепады. Земляные водосливные каналы. Бетонные и железобетонные водосливы открытого типа. Шахтные паводковые водосливы. Трубчатые водосливы. Траншейные водосливы. Сифонные водосливы. Паводковые водосбросы с затворами (управляемые). Правила размещения порога паводкового водосброса с затвором. Классификация паводковых управляемых водосбросов. Типы конструкций и принципы работы управляемых паводковых водосбросов. Затворы гидротехнических сооружений. Назначение затворов. Оборудование, необходимое для маневрирования затворами. Классификация затворов: по видам водопропускных отверстий, по условиям работы в сооружении, по способам передачи давления на сооружения, по способу действия. Шандорные затворы. Плоские затворы (щиты). Сегментные затворы. Управляемые и неуправляемые затворы.</p>	<p>ИД-3 ук-1</p> <p>ИД-4 опк-4</p>
	Водозаборные и рыбопропускные сооружения	<p>Головные водозаборы. Назначение водозаборных сооружений и требования, предъявляемые к ним.</p> <p>Принципы размещения головных водозаборов и их сопряжения с другими сооружениями. Плотинные водозаборы. Бесплотинные водозаборы. Типы водозаборов. Водозаборы с самотечными линиями. Водозаборы берегового типа (с насосной станцией). Классификация водозаборов по их конструкции. Головные водозаборы открытого типа. Головные водозаборы открытого типа. Шлюзы – регуляторы. Перегораживающие сооружения и водовыпуски. Рыбозаградительные сооружения: назначение и типы. Верховина: назначение, конструктивные особенности. Решетчатые и сетчатые заграждения. Рыбозащитные устройства. Фильтры. Рыбосорословители. Рыбозаградительные сооружения. Типы рыбозаградителей, принципы их работы. Рыбопропускные сооружения: рыбоходы и рыбоподъемники.</p>	<p>ИД-3 ук-1</p> <p>ИД-4 опк-4</p>
4	Водоподающая система и сооружения на ней	<p>Водоподающие сооружения. Назначение водоподающих сооружений. Требования к водоснабжающей сети рыбоводных предприятий. Водоподающие каналы. Выбор трассы для устройства канала. Особенности водоснабжения зимовальных прудов. Трассирование каналов. Расчет величины радиуса закругления канала. Гидравлические расчеты каналов и устойчивость их откосов. Фильтрация в каналах. Способы защиты каналов от фильтрации. Лотки. Условия применения лотков в каче-</p>	<p>ИД-3 ук-1</p> <p>ИД-4 опк-4</p>

		<p>стве водоподающих сооружений. Трубопроводы. Условия применения трубопроводов в качестве водоподающих сооружений. Типы трубопроводов. Классификация трубопроводов по характеру работы. Требования к расположению трассы трубопровода при проектировании. Металлические трубопроводы. Безнапорные, полунанпорные и напорные трубопроводы. Бетонные и железобетонные трубопроводы. Асбестоцементные и керамические трубопроводы. Гидравлический расчет трубопроводов. Сооружения на каналах. Типы возводимых на каналах сооружений. Сопрягающие сооружения: быстротоки, перепады, переходные участки, шлюзы. Сооружения для переходов через каналы и препятствия: акведуки и дюкеры. Сооружения для регулирования подачи воды в канал и водоем: шлюзы-регуляторы, водовыпуски. Водоспускные сооружения. Назначение и общая характеристика водоспускных сооружений. Основные типы и конструкции водоспусков. Открытые и закрытые (трубчатые) водоспуски. Места установки водоспусков. Типы водоспускных сооружений. Донные, трубчатые водоспуски, их назначение. Сопряжение донных водоспусков с рыбоуловителями. Башни водоспусков. Типовые конструкции донных водоспусков для различных напоров воды. Сборные железобетонные донные водоспуски. Водоспускные сооружения сифонного типа. Гидравлические расчеты водоспускных сооружений закрытого типа. Рыбоуловители: назначение, место расположения. Типовые конструкции рыбоуловителей. Осушительная сеть каналов по ложу прудов. Схемы расположения рыбосборной системы каналов ложа прудов. Сбросная сеть каналов. Водоприемники и увязка их отметок с сбросной сетью прудов. Регулирование водоприемников. Выправительные сооружения при регулировании русла: полузапруды, струнаправляющие дамбы.</p>	
5	<p>Льдозащитные устройства. Рыбозаградительные и рыбозащитные сооружения</p>	<p>Правила эксплуатации гидротехнических сооружений в зимний период. Защита гидротехнических сооружений от повреждающего действия ледяного покрова и в период пропуска паводковых вод. Ремонт гидротехнических сооружений. Виды ремонта: текущий и капитальный. Причины возникновения дефектов и повреждений гидротехнических сооружений. Виды ремонтных работ. Способы устранения дефектов и повреждений рыбохозяйственных гидротехнических сооружений. Мелиорация в реках, водохранилищах и озерах.</p>	<p>ИД-3 ук-1. ИД-4 опк-4</p>
<p>Раздел 2. Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства и строительные работы и строительные материалы</p>			
6	<p>Строительные работы и материалы</p>	<p>Специфика рыбохозяйственного строительства. Основные принципы организации и производства строительных работ. Составление смет. Подготовительные работы при рыбохозяйственном строительстве. Расчистка</p>	<p>ИД-3 ук-1 ИД-4 опк-4</p>

		<p>строительной площадки. Подготовка оснований под сооружения и осушение участка. Пропуск строительных расходов. Резервы и карьеры грунта для возведения насыпей и разбивка сооружений на местности. Земляные работы. Способы разработки грунтов и применяемые механизмы. Производство работ по устройству насыпей землеройными механизмами. Возведение земляных плотин взрывным способом. Устройство насыпей намывом грунта. Производство работ по устройству земляных выемок. Определение объема земляных работ. Бетонные и железобетонные работы. Общие понятия о бетоне и железобетоне. Опалубочные работы. Арматурные работы. Приготовление, транспортировка и укладка бетона. Устройство швов и уплотнение бетона. Подводное бетонирование. Контроль за качеством бетона и железобетона. Сборные бетонные и железобетонные конструкции. Работы по креплению сооружений бетоном и железобетоном.</p> <p>Каменные и хворостяные работы. Работы по устройству сооружений из полимеров. Соединение полимерных изделий. Монтаж сооружений из полимеров. Свайные работы в гидротехническом строительстве. Типы свай. Способы забивки свай. Гидротехнические работы в зимних условиях. Производство земляных работ в зимний период. Производство бетонных работ в зимний период. Использование торфа и торфогрунтовых смесей при строительстве рыбоводных хозяйств. Краткая характеристика торфа как строительного материала. Понятия о методах разработки торфа. Основные методов строительства прудов на торфокарьерах и выработанных фрезерных полях.</p>	
7	Эксплуатация и уход за гидротехническими сооружениями	<p>Подготовительные работы по пропуску весеннего паводка. Пропуск паводка. Прием сооружений в эксплуатацию. Порядок приема сооружений в эксплуатацию. Уход за гидротехническими сооружениями. Правила эксплуатации гидротехнических сооружений рыбоводных предприятий. Эксплуатация и текущий ремонт гидротехнических сооружений в рыбоводных хозяйствах. Правила эксплуатации сооружений головного гидроузла рыбоводного хозяйства. Наблюдение за состоянием гидротехнических сооружений в период их эксплуатации. Наблюдение за фильтрационными потоками под сооружениями. Наблюдение за осадкой и деформацией гидротехнических сооружений. Наблюдение за состоянием бетонных и железобетонных сооружений (трещины, нарушения герметичности швов и др.). Проверка состояния затворов и подъемных механизмов</p>	<p>ИД-3 ук-1 ИД-4 опк-4</p>
8	Рыбохозяйственная	<p>Мелиорация прудов. Мелиоративные мероприятия по отношению к воде. Аэрация воды. Борьба с появлением ядовитых газов. Борьба с появлением ядовитых газов. Мелиоративные мероприятия по отношению к ложу</p>	<p>ИД-3 ук-1 ИД-4 опк-4</p>

	мелиорация	<p>пруда. Предупреждение заиливания прудов. Борьба с избытком иловых отложений. Механическое удаление ила со дна прудов. Летование прудов. Борьба с избытком растительности. Известкование ложа водоема. Мелиоративные мероприятия по отношению к окружающей территории</p> <p>Мелиорация естественных водоемов. Текущие мероприятия. Химические мероприятия. Биологические мероприятия. Коренные мероприятия.</p> <p>Мелиорация специального назначения. Нерестилища полупроходных рыб.</p> <p>Нерестилища проходных лососей. Создание искусственных нерестилищ. Спасение молоди промысловых рыб</p>	
--	------------	---	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Рыбохозяйственные гидротехнические сооружения	1	1,2,3	1-7	1-6
2	Плотины и дамбы	1	1,2,3	1-7	1-6
3	Водопропускные и водосбросные сооружения	1	1,2,3	1-7	1-6
4	Водозаборные и рыбопропускные сооружения	1	1,2,3	1-7	1-6
5	Водоподающая система и сооружения на ней	1	1,2,3	1-7	1-6
6	Льдозащитные устройства. Рыбозаградительные и рыбозащитные сооружения	1	1,2,3	1-7	1-6
7	Строительные работы и строительные материалы	1	1,2,3	1-7	1-6
8	Эксплуатация и уход за гидротехническими сооружениями.	1	1,2,3,	1-7	1-6
9	Рыбохозяйственная мелиорация	2	1,2,3,	1-7	1-6
	Подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий	10	1,2,3,	1-7	1-6
	Подготовка к текущему контролю	2	1,2,3,	1-7	1-6
	Всего	22	1,2,3,	1-7	1-6

Учебно-методические материалы к самостоятельной работе в методиченских указаниях (п.8РПД)

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа ориентирована на развитие у студентов творческих навыков, инициативы, интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных

и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и соответствовать тематическому плану дисциплины.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в основной и дополнительной литературе, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Самостоятельная работа по дисциплине рассчитана на 22 часа по очной форме обучения и 60 часов по заочной форме, 36ч по очно-заочной форме обучения и проводится в нескольких направлениях: 1 - самостоятельная работа с учебной литературой по темам, не входящим в лекционный курс или требующим более глубокого изучения, работа с материалом электронного учебника. На самостоятельную тему выносятся те темы дисциплины, которые в наилучшей степени освещены в литературе и доступны студентам; 2 - творческая самостоятельная работа; 3 - подготовка к занятиям и текущему контролю знаний и 4 – подготовка к промежуточной аттестации (экзамену).

Включает следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
УК -1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-3 ук-1 "Способен к практическому анализу и оценке современных научных достижений»	
3	Рыбохозяйственная гидротехника
2	Системы искусственного интеллекта
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК -4- Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
ИД-4 оПК-4 " Способен реализовывать современные технологии в рыбоводных хозяйствах»	
3	Рыбохозяйственная гидротехника
4	Сырьевая база рыбной промышленности
6-7	Товарное рыбоводство
2	Учебная практика: ознакомительная (Кормление рыб)
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания
	Шкала по традиционной пятибалльной системе

	До пороговый (Неудовлетвори- тельно)	Пороговый (Удовлетвори- тельно)	Продвинутый (Хорошо)	Высокий (Отлично)
УК -1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
ИД-3 ук-1"Способен к практическому анализу и оценке современных научных достижений»				
Знания	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо знает практический анализ и оценку современных научных достижений, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в проведении практического анализа и оценки современных научных достижений.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает практический анализ и оценку современных научных достижений, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе дает ответы на вопросы.
Умения	Не умеет проводить практический анализ и оценку современных научных достижений, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	В целом успешное, но не системное умение проводить практический анализ и оценку современных научных достижений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить практический анализ и оценку современных научных достижений	Сформированное умение проводить практический анализ и оценку современных научных достижений
Навыки:	Обучающийся не владеет практическим анализом и оценкой современных научных достижений	В целом успешное, но не системное владение практическим анализом и оценкой современных научных достижений		Успешное и системное владение практическим анализом и оценкой современных научных достижений
ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности				
ИД-4 опк-4. Способен реализовывать современные технологии в рыбоводных хозяйствах				

Знания	Обучающийся не знает современные технологии в рыбоводных хозяйствах допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил современные технологии в рыбоводных хозяйствах его деталей, допускает неточности.	Обучающийся знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы по современным технологиям в рыбоводных хозяйствах	Обучающийся твердо знает современные технологии в рыбоводных хозяйствах
Умения	Не умеет создавать и поддерживать современные технологии в рыбоводных хозяйствах	В целом успешное, но не системное умение создавать и поддерживать современные технологии в рыбоводных хозяйствах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение создавать и поддерживать современные технологии в рыбоводных хозяйствах	Сформированное умение создавать и поддерживать современные технологии в рыбоводных хозяйствах
Навыки	Обучающийся не владеет современными технологиями в рыбоводных хозяйствах	В целом успешное, но не системное владение современными технологиями в рыбоводных хозяйствах	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками в современных технологиях в рыбоводных хозяйствах	Успешное и системное владение современными технологиями в рыбоводных хозяйствах

7.3. Типовые контрольные задания (тесты)

Раздел 1. Введение, гидротехнические сооружения и устройства

1. Гидротехнические сооружения для задерживания и подъема воды, служащие для образования пруда.
 - а. Плотины
 - б. *Дамбы
 - в. Водосливы
2. Сооружения, поддерживающие напор воды.
 - а. Дамбы
 - б. *Плотины
 - в. Водосливы
3. Сооружения в плотинах для сброса излишней воды из прудов.
 - а. *Водосбросы
 - б. Дамбы
 - в. Плотины
4. Сооружения для концентрации, кратковременного хранения и вылова рыбы из

пруда.

- а. Верховины
 - б. *Рыбоуловитель
 - в. Дамбы
5. Специфические гидротехнические сооружения рыбоводных хозяйств, припятствуют проникновению в пруды сорной или хищной рыбы.
- а. *Верховины
 - б. Рыбоуловитель
 - в. Плотины
6. Пруды для проведения профилактических мероприятий.
- а. *Карантинные
 - б. Нерестовые
 - в. Выростные
7. Пруды имеющие самую большую площадь, предназначены для выращивания товарной рыбы.
- а. *Нагульные
 - б. *Зимовальные
 - в. Выростные
8. Пруды в которых выращивается растительная дичь рыб, выращивают от личинки до сеголетка.
- а. *Выростные
 - б. Нерестовые
 - в. Нагульные
9. Пруды которые используют для нереста рыб. Такие пруды заливаются водой только на (3-5) суток, остальное время они стоят высушенные.
- а. *Нерестовые
 - б. Выростные
 - в. Карантинные
10. Форма введения прудового хозяйства осуществляется за счет уплотненных посадок рыб, для кормления рыбы применяют искусственные корма.
- а. *Интенсивная
 - б. Полуинтенсивная
 - в. Экстенсивная
11. Формы введения прудового хозяйства, где применяются естественные корма, находящихся в самом пруду.
- а. *Экстенсивная
 - б. Полуинтенсивная
 - в. Интенсивная
12. Как называется тип хозяйств в которых разводится карп, карась, линь, буффало.
- а. *Тепловодные
 - б. Холодноводные
 - в. Средневодное
13. Как называется тип хозяйств в которых разводятся: форель, лосось, сига.
- а. *Холодноводное

- б. Средневодное
 - в. Тепловодные
14. Пруды в которых происходит летний нагул рыбы, а также выращивания ремонтного молодняка.
- а. *Маточные
 - б. Выростные
 - в. Нагульные
15. Дамбы которые устанавливаются между двумя смежными прудами, они имеют напор с обеих сторон.
- а.* Разделительные
 - б. Водооградительные
 - в. Контурные
16. Водой и электроэнергией, ремонтом оборудования и гидротехнических сооружений и всем другим, необходимым для нормального функционирования, обеспечивают производство:
- а) *основные цехи и участки;
 - б) вспомогательные цехи и участки;
 - в) *обслуживающие участки;
 - г) экспериментальные участки;
 - д) подсобные участки.

Раздел 2. Техническое обоснование рыбохозяйственного строительства и строительные работы и строительные материалы

1. Горные породы, которые используют как строительные материалы и как основания для сооружений называют как:
- а. Землей
 - б.*грунтами
 - в. глиной
 - г. камнем
2. Грунты, применяемые в строительстве, подразделяют на сколько класса:
- а. три
 - б. *один
 - в. два
 - г. пять
3. Гипс, строительную воздушную известь, магнезиальные вяжущие и жидкое стекло относят к:
- а. *воздушным вяжущим материалам
 - б. гидравлическим вяжущим материалам
 - в. вяжущим материалам, твердеющим в автоклавах
4. К гидравлическим вяжущим материалам относят _
- а. песок
 - б. глину

- в. *все разновидности цемента.
5. Деревянные круглые сваи изготавливают из бревен деревьев:
- а. березы
 - б. *хвойных
 - в. Лиственницы
 - г. дуба
6. Комплекс мероприятий, обеспечивающих безотказное выполнение функций всеми сооружениями, входящими в состав рыбоводного хозяйства –это:
- а. *Эксплуатация гидротехнических сооружений
 - б. Ремонт гидротехнических сооружений
 - в. Мелиорация в реках, водохранилищах и озерах.
7. В рыбоводных хозяйствах ответственность за состояние гидротехнических сооружений возлагается:
- а. на главного инженера
 - б. главного рыбовода
 - в. *директора
8. Какой слой ила необходим для продуктивности рыбоводных прудов.см:
- а. 45-50
 - б. *15-20
 - в. 25-30
9. Наполнять водой вновь построенные пруды рекомендуется не раньше, чем через сколько (.....) месяца после их возведения, так как преждевременное наполнение их до окончания основной осадки плотин и дамб может привести к трещинам, просадкам и оползанию откосов:
- а. 4-5
 - б. *2-3
 - в. 6
10. Ремонт, который заключается в проведении защитных мероприятий, исключающих возможность появления тех или иных деформаций или отдаление срока наступления их до того времени, когда будут проведены текущий или капитальный ремонты –это
- а. Аварийный
 - б. *Профилактический ремонт
 - в. Текущий

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой организации и
технологии аквакультуры
_____Алиев А.Б.

Вопросы
к экзамену по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника» для студентов
направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

1. Рыбохозяйственная гидротехника и ее связь с другими дисциплинами
2. Гидротехника и гидротехнические сооружения (определение)
3. Классификация гидротехнических сооружений
4. Типы и системы прудовых рыбоводных хозяйств.
5. Рыбопитомники.
6. Полносистемные хозяйства

7. Нагульные хозяйства.
8. Форелевые хозяйства.
9. Использование термальных вод тепловых электростанций.
10. Нерестово-выростные хозяйства.
11. Плотины (общая характеристика и классификация).
12. Крепление откосов плотин.
13. Противофильтрационные устройства в плотинах.
14. Требования к земляным плотинам при их проектировании.
15. Элементы плотин.
16. Дамбы (типы, размеры, крепление)
17. Водосбросные сооружения (общая характеристика и классификация).
18. Водосбросы автоматического действия.
19. Управляемые водосбросы.
20. Затворы гидротехнических сооружений.
21. Водоспускные сооружения (типы и конструкции)
22. Рыбоуловители.
23. Сбросные каналы.
24. Рыбосборно-осушительные каналы на ложе прудов.
25. Водоприемники и их регулирование.
26. Водоподающие каналы, лотки, трубопроводы.
27. Трассирование каналов.
28. Способы противофильтрационной защиты каналов.
29. Сооружения на каналах (перепады, быстротоки, дюкеры, акведуки).
30. Головные водозаборы (назначение, типы).
31. Шлюзы-регуляторы различного назначения (применение, конструкции).
32. Верховины (типы, конструкции, применение).
33. Рыбозаградители на водоподводящей системе. Рыбосороуловители.
34. Рыбоспускные сооружения (рыбоходы, рыбоподъемники).
35. Живорыбные садки (назначение, конструкции).
36. Рыбоводные заводы (назначение и водоснабжение).
37. Садковые хозяйства рыбоводных заводов (назначение, типы).
38. Бассейны для выращивания молоди рыб и разведения дафний.
39. Применение полимеров в гидротехнических сооружениях.
40. Принципы организации и производства работ при рыбохозяйственном строительстве.
41. Подготовительные работы при строительстве рыбохозяйственных предприятий (состав, очередность выполнения).
42. Способы пропуска строительных расходов воды.
43. Резервы и карьеры для сооружения насыпей.
44. Способы разработки грунтов при производстве земляных работ.
45. Техника, применяемая при производстве земляных работ.
46. Способы производства земляных работ в насыпи.
47. Способы проведения земляных работ по устройству выемок.
48. Земляные работы при строительстве каналов.
49. Разработка котлованов и траншей. Способы осушения котлованов.
50. Разработка грунтов под основание гидротехнических сооружений.
51. Бетонные и железобетонные конструкции (способы выполнения, типы работ).
52. Опалубочные работы (виды опалубки, сборка).
53. Арматурные работы (порядок работ, методы сборки каркасов).
54. Бетонные работы (способы укладки и уплотнения бетона, устройство осадочных типов).
55. Сборные бетонные и железобетонные конструкции (классификация, порядок проведения работ).
56. Свайные работы (типы и способы забивки свай). Возведение шпунтовых стенок.

- 57. Мелиоративные рыбохозяйственные работы.
- 58. Строительство рыбоводных хозяйств на торфовеяработках.
- 59. Каменные и хворостяные работы при гидротехническом строительстве.
- 60. Ремонт гидротехнических сооружений и уход за ними.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов тестирования и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на тестирование вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

Критерии оценки ответов на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1.Мамонтова, Р.П. Рыбохозяйственная гидротехника : учебник. Допущ. Управл. науки и образования по рыбоводству по направлению "Водные биоресурсы и аквакультура". - Москва: МОРКНИГА, 2012. - 377с

2.Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации: учебное пособие, допущ. МСХ РФ. - СПб.: Изд-во "Лань", 2012. - 176с.:

3.Моисеев, Н.Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации: учеб. пособие / Н.Н. Моисеев, П.В. Белоусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 176 с. <https://e.lanbook.com/book/2777>.

б) дополнительная литература:

1.Мамонтова, Р. П. Санитарная гидротехника: учебник, допущ. Управлением науки и образования ФА по рыбоводству по направл. "Водные биоресурсы и аквакультура". - Москва: МОРКНИГА, 2012. - 496с.

2.Привезенцев, Ю. А. Рыбоводство: учебник, допущ. МСХ РФ / Ю. А. Привезенцев, В. А. Власов. - Москва: "Мир", 2004. - 456с

3.Власов, В. А. Рыбоводство: учебное пособие допущ. МСХ РФ. - СПб.: "Лань", 2012. - 352с.

4. Шихшабекова Б.И. Курс лекций по дисциплине «Рыбохозяйственная гидротехника» для студентов очного и заочного форм обучения направления подготовки 35.03.08 – Водные биоресурсы и аквакультура.(электронное издание). Махачкала, 2018. – 76 с.

5.Шихшабекова Б.И. Методы рыбохозяйственных исследований. Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала. 2018. – 78с

6..Шихшабекова Б.И. Рыбоводство. Учебно-методическое пособие для студентов. Махачкала. 2010. – 54с

7. Шихшабекова Б.И. Рыбоводство. Учебно-методическое пособие для студентов ф-та биотехнологии и ветеринарной медицины очного и заочного обучения. Махачкала. 2011. – 19с.

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

Кроме того, при изучении дисциплины студенты могут пользоваться следующими Интернет-ресурсами:

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - mcx.ru
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы, используемые в учебном процессе Дагестанского ГАУ
(Доступ без ограничения числа пользователей)

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесинженерное дело»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Соглашение
3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Технология пищевых производств».	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).

Лекция является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или

буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию.

Практические занятия идут параллельно с теоретическим курсом (т.е. лекционным) и призваны формировать у студентов умения и навыки самого различного типа: основные сведения и знания по изысканиям, проектированию, строительству, ремонту и эксплуатации гидротехнических сооружений прудовых рыбоводных хозяйств и рыбоводных заводов.

Практические занятия призваны решать следующие задачи:

- Углубление теоретических представлений об изучаемых в лекционном курсе явлениях и процессах;
- Применение теории на практике. Умение выполнять ту или иную деятельность на основе научных рекомендаций;
- Выработка конкретных умений и навыков;
- Обучение использовать ту или иную аппаратуру и технические средства;
- Всемерное развитие самостоятельности и инициативы студентов, приобщение их к исследовательской работе.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

К экзамену допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.(№325). Специализированная (учебная) мебель, доска, ноутбук с выходом в «Интернет», переносной проектор, переносной экран, электронные учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с программой дисциплины.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.(№313) . Специализированная (учебная) мебель, доска.Экспонаты рыб, влажные препараты марикультуры, инкубационный аппарат «Осетр», аквариум с декоративными рыбками, чешуйные препараты рыб. Ноутбук выходом в «Интернет», переносной проектор, экран, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с программой дисциплины.

Аудитория для самостоятельной работы. (№ 320). Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду, принтер.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент , оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться , прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

