

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.01 Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем**

35.03.06 Агроинженерия

Эксплуатация гидромелиоративных систем

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Цель освоения дисциплины Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем - формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков высокоэффективного использования мелиоративных систем и мелиорированных земель, подготовить их для производственно-технологической деятельности в области эксплуатации водохозяйственных объектов.

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации	ПК-1.2 Организует оснащение рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	<b>знает</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.6)</li></ul> <b>умеет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Выбирать специальное оборудование и инструменты для технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники из представленных на рынке (13.001 D/01.6 У.10).</li></ul> <b>владеет навыками</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Выдача производственных заданий специализированному звену по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в соответствии с планами (13.001 D/01.6 ТД.6).</li></ul>
ПК-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем	ПК-4.1 Организует ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами	<b>знает</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для сбора данных по организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (13.018 В/01.6 Зн 1);</li><li>Основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем (13.018 В/01.6 Зн 2);</li><li>Правила эксплуатации мелиоративных систем (13.018 В/01.6 Зн 8);</li></ul> <b>умеет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами для сбора данных по организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами (13.018 В/01.6 У1);</li><li>Анализировать эксплуатационную</li></ul>

		<p>обстановку на каналах и сооружениях по результатам обследований (13.018 В/01.6 У5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассчитывать объемы и определять виды ремонтных работ (13.018 В/01.6 У6);</li> <li>• Выполнять необходимые инженерные расчеты (13.018 В/01.6 У7)</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование проведения надзора, наблюдений за состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, их осмотра (13.018 В/01.6 ТД1);</li> <li>• Составление календарных графиков технического обследования мелиоративных систем (13.018 В/01.6 ТД2);</li> <li>• Проведение технических обследований мелиоративных систем (13.018 В/01.6 ТД3);</li> <li>• Составление актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем (13.018 В/01.6 ТД4)</li> </ul>
ПК-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем	ПК-4.2 Выполняет контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Порядок оформления отчетной документации (13.018 В/02.6 Зн 12)</li> <li>• Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей (13.018 В/02.6 Зн 16)</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений (13.018 В/02.6 У9)</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и потребностей сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель (13.018 В/02.6 ТД1)</li> </ul>
ПК-4 Способен организовывать работы по эксплуатации мелиоративных систем	ПК-4.3 Организует мероприятия по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами для сбора данных о повышении технического уровня и работоспособности мелиоративных систем (13.018 В/03.6 Зн 1)</li> <li>• Прогрессивные технологии эксплуатации мелиоративных систем (13.018 В/03.6 Зн 2)</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами для сбора данных о повышении технического уровня и работоспособности мелиоративных систем</li> </ul>

		<p>систем (13.018 В/03.6 У1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пользоваться методами оценки технического состояния мелиоративных систем (13.018 В/03.6 У2)</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирование работ по инвентаризации и паспортизации мелиоративных систем (13.018 В/03.6 ТД1)</li> <li>• Анализ технического состояния мелиоративной сети по результатам проведенных наблюдений и измерений (13.018 В/03.6 ТД 2)</li> </ul>
--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 7 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Технологическая практика  
 Эксплуатационная практика  
 Мелиоративные и строительные машины  
 Механизация культуртехнических работ  
 Навигационные технологии  
 Цифровые технологии в гидромелиорации  
 Гидрология, климатология и метеорология

Освоение дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  
 Преддипломная практика  
 Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка  
 Сельскохозяйственное водоснабжение  
 Гидротехническая мелиорация  
 Материально-техническое снабжение АПК  
 Ремонт сельскохозяйственной техники

### 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

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
7	108/3	18	18		36	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4					
практической подготовки		18			36		



3.1.	Эксплуатационно-хозяйственные характеристики мелиоративных мероприятий и производственных процессов на гидромелиоративных системах	7	7	4	3	6		Расчетно-графическая работа	ПК-1.2, ПК-4.3
3.2.	Организация эксплуатационных мероприятий на гидромелиоративных системах в зоне избыточного увлажнения	7	6	4	2	6		Устный опрос	ПК-4.2
3.3.	Контрольная точка №3	7	1		1		КТ 3	Тест	ПК-4.2
	Промежуточная аттестация	Эк							
	Итого		108	18	18		36		
	Итого		108	18	18		36		

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Технологии и методы осуществления мелиорации в различных природно-хозяйственных условиях	Развитие отрасли мелиорации в системе комплексного природопользования. Условия применения и распространения методов мелиораций. Методология инженерно-мелиоративного преобразования среды. Цели и методы мелиоративных воздействий на компоненты окружающей среды. Технологические параметры видов и типов мелиораций.	2/-
Инженерно-технологический контент систем и сооружений в зоне избыточного увлажнения	Технологические особенности мелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения. Производственные задачи мелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения. Технологическое оснащение на осушительных системах. Технологическое оснащение на осушительно-увлажнительных системах. Устройство автоматизированных гидромелиоративных систем.	2/-
Оптимизация водопользования при эксплуатации гидромелиоративных систем	Виды производственных планов, использование диспетчерских графиков водоподдачи, поточных схем и технологических карт, документация перспективного планирования. Порядок осуществления планового водопользования в зависимости от системы землепользования. Классификация непроизводительных потерь воды на водохозяйственных системах. Технологии повышения коэффициента использования воды и коэффициента полезного действия водопроводящей сети при	2/-

	эксплуатации.	
Мониторинг окружающей среды при эксплуатации гидромелиоративных систем	Организация фенологических и агроботанических наблюдений. 18.2. Мониторинг водных объектов и эксплуатационная гидрометрическая служба. Гидрогеологические исследования при мониторинге геологической обстановки на мелиорированных массивах. Организация мониторинга состояния и свойств почвенного покрова. Контроль мелиоративного состояния земель.	2/-
Организация инженерного мониторинга для параметрического контроля технического состояния объектов гидромелиоративных систем и водохозяйственных сооружений	Организация инженерного мониторинга технического состояния объектов и сооружений для обеспечения технологической и экологической безопасности. Параметрическое обеспечение для контроля и управления мелиоративными системами. Принципы и порядок размещения контрольно-измерительных комплексов и оборудования для инженерного мониторинга. Системы автоматического контроля технологических параметров при инженерном мониторинге.	2/-
Эксплуатационно-хозяйственные характеристики мелиоративных мероприятий и производственных процессов на гидромелиоративных системах	Функциональная обеспеченность производственных процессов на мелиоративных системах. Технологические характеристики инженерно-мелиоративных мероприятий и технологий. Инновационная техника и технология мелиоративных процессов. Технологические процессы при управлении, регулировании и обслуживании крупных водохозяйственных комплексов сооружений и гидроэлектростанций. Особенности эксплуатации пространственных водохозяйственных систем комплексного назначения. Работы по содержанию водозаборных узлов и гидромеханического оборудования.	4/-
Организация эксплуатационных мероприятий на гидромелиоративных системах в зоне избыточного увлажнения	Технологические особенности эксплуатации осушительных систем. Эксплуатационные мероприятия на регулирующей, ограждающей и водоотводящей сети осушительных систем. Технологические процессы эксплуатации осушительно-увлажнительных системах. Эксплуатационные работы по обслуживанию польдерных систем.	4/-
Итого		18

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Технологии и методы осуществления мелиорации в различных природно-хозяйственных условиях	Условия применения и распространения методов мелиораций. Методология инженерно-мелиоративного преобразования среды с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий.	Пр	2/-/-
Инженерно-технологический контент систем и сооружений в зоне избыточного увлажнения	Технологические особенности мелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения. Производственные задачи мелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения.	Пр	1/-/-
Оптимизация водопользования при эксплуатации гидромелиоративных систем	Виды производственных планов, использование диспетчерских графиков водоподдачи, поточных схем и технологических карт, документация перспективного планирования	Пр	2/-/-
Контрольная точка №1	Контрольная точка №1	Пр	1/-/-
Мониторинг окружающей среды при эксплуатации гидромелиоративных систем	Мониторинг водных объектов и эксплуатационная гидрометрическая служба	Пр	2/-/-
Организация инженерного мониторинга для параметрического контроля технического состояния объектов гидромелиоративных систем и водохозяйственных сооружений	Организация инженерного мониторинга технического состояния объектов и сооружений для обеспечения технологической и экологической безопасности	Пр	3/-/-
Контрольная точка №2	Контрольная точка №2	Пр	1/-/-
Эксплуатационно-хозяйственные характеристики мелиоративных мероприятий и производственных процессов на	Технологические характеристики инженерно-мелиоративных мероприятий и цифровых технологий. Инновационная техника и технология мелиоративных процессов.	Пр	3/-/-

гидромелиоративных системах			
Организация эксплуатационных мероприятий на гидромелиоративных системах в зоне избыточного увлажнения	Эксплуатационные мероприятия на регулирующей, ограждающей и водоотводящей сети осушительных систем	Пр	2/-/-
Контрольная точка №3	Подготовка к контрольной точке №3	Пр	1/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Подготовка к практическому занятию	6
Изучение литературы по технологическим особенностям мелиоративных систем	2
Изучение литературы	2
Подготовка к контрольной точке №1	2
Выполнение курсового проекта	6
Подготовка к контрольной точке	4

Подготовка к контрольной точке №2	2
Подготовка к практической работе	6
Подготовка к практическим занятиям	6
Подготовка к контрольной точке № 3	0

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ( ) (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Технологии и методы осуществления мелиорации в различных природно-хозяйственных условиях. Подготовка к практическому занятию	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
2	Инженерно-технологический контент систем и сооружений в зоне избыточного увлажнения. Изучение литературы по технологическим особенностям мелиоративных систем	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
3	Оптимизация водопользования при эксплуатации гидромелиоративных систем. Изучение литературы	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
4	Контрольная точка №1. Подготовка к контрольной точке №1	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
5	Мониторинг окружающей среды при эксплуатации гидромелиоративных систем. Выполнение курсового проекта	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
6	Организация инженерного мониторинга для параметрического контроля технического состояния объектов гидромелиоративных систем и водохозяйственных сооружений. Подготовка к контрольной точке	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
7	Контрольная точка №2. Подготовка к контрольной точке №2	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
8	Эксплуатационно-хозяйственные характеристики мелиоративных мероприятий и производственных процессов на гидромелиоративных системах. Подготовка к практической	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1

	работе			
9	Организация эксплуатационных мероприятий на гидромелиоративных системах в зоне избыточного увлажнения. Подготовка к практическим занятиям	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1
10	Контрольная точка №3. Подготовка к контрольной точке № 3	Л1.2	Л2.1, Л2.3	Л3.1

**7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем»**

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1.2:Организовывает оснащение рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Материально-техническое снабжение АПК								x
	Навигационные технологии						x		
	Надежность и ремонт машин							x	
	Ремонт сельскохозяйственной техники								x
	Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка								x
	Технология ремонта машин							x	x
ПК-4.1:Организовывает ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами	Цифровые технологии в гидромелиорации						x		
	Гидротехническая мелиорация								x
	Гидротехнические сооружения гидроузлов							x	
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01						x		
	Дождевальные машины							x	
	Мелиоративные и строительные машины						x		
	Механизация культуртехнических работ				x				
	Навигационные технологии						x		
	Преддипломная практика								x
	Сельскохозяйственные машины				x	x	x	x	
	Технологическая практика				x				
	Цифровые технологии в гидромелиорации						x		
	Эксплуатационная практика						x		
Эксплуатация и ремонт мелиоративных машин							x		
ПК-4.2:Выполняет контроль рационального	Гидрология, климатология и метеорология			x					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
использования водных ресурсов на мелиоративных системах	Гидротехническая мелиорация								x
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01						x		
	Машины в животноводстве						x		x
	Мелиоративное почвоведение							x	
	Навигационные технологии						x		
	Преддипломная практика								x
	Сельскохозяйственное водоснабжение								x
	Цифровые технологии в гидромелиорации						x		
ПК-4.3:Организовывает мероприятия по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01						x		
	Навигационные технологии						x		
	Преддипломная практика								x
	Цифровые технологии в гидромелиорации						x		
	Эксплуатация и ремонт мелиоративных машин							x	

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>7 семестр</b>			
КТ 1	Тест		10
КТ 2	Тест		10
КТ 3	Тест		10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>7 семестр</b>			
КТ 1	Тест	10	10 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 7 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.
КТ 2	Тест	10	10 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 7 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.
КТ 3	Тест	10	10 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 7 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

## **Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации**

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## **Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене**

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

## **Критерии оценки ответа на экзамене**

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

#### Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем»**

Вопросы к экзамену:

1. Развитие отрасли мелиорации в системе комплексного природопользования.
2. Условия применения и распространения методов мелиораций. Методология инженерно-мелиоративного преобразования среды с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий.
3. Цели и методы мелиоративных воздействий на компоненты окружающей среды.
4. Технологические параметры видов и типов мелиораций.
5. Влияние эксплуатационных условий на инженерно-технологический контент мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений.
6. Классифицирующие признаки современных мелиоративных систем в зоне недостаточного увлажнения.
7. Инженерно-конструктивный контент и технологическое оснащение гидромелиоративных систем.
8. Градация и технологические характеристики специальных мелиоративных систем в зоне недостаточного увлажнения.
9. Технологические особенности мелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения .  
Производственные задачи мелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения.
10. Технологическое оснащение на осушительных системах.
11. Технологическое оснащение на осушительно-увлажнительных системах.

12. Принципы организации эксплуатационного менеджмента и методы управления гидромелиоративными системами.

13. Нормативно-правовой механизм обеспечения эксплуатационных мероприятий на мелиоративных системах и сооружениях.

14. Порядок приема объектов в эксплуатацию. Первичная эксплуатация объектов.

15. Обеспечение безопасности при эксплуатации объектов гидромелиорации.

16. Категории надежности узлов и оборудования гидромелиоративных систем и сооружений с использованием современного программного обеспечения IT-технологий и средств искусственного интеллекта.

17. Организация системной эксплуатационной службы гидромелиоративных систем.

18. Проблемы и специфика технической и оперативной эксплуатации на предприятиях мелиоративного производства. Сфера ответственность эксплуатационных служб.

19. Организационная структура управления многоуровневыми гидромелиоративными системами.

20. Компоновка и оснащение техническими средствами эксплуатации, управления и регулирования.

21. Виды потребляемых ресурсов и энергообеспечение для выполнения эксплуатационных мероприятий.

22. Обоснование режимов возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях.

23. Методы прогнозирования параметров окружающей среды при составлении текущих и перспективных водохозяйственных балансов.

24. Плановое водопользование и принципы оптимального системного водораспределения при орошении.

25. Операционная технология системного водораспределения и планового водопользования на гидромелиоративных системах при различных эксплуатационных ситуациях.

26. Методы оптимизации водного режима переувлажненных почв и управления сбросом избыточных вод на сельских и городских территориях.

27. Планирование водоотвода на осушительных системах. Способы регулирования объемами водоотведения.

28. Виды производственных планов, использование диспетчерских графиков водоподачи, поточных схем и технологических карт, документация перспективного планирования

29. Порядок осуществления планового водопользования в зависимости от системы землепользования.

30. Классификация непроизводительных потерь воды на водохозяйственных системах.

31. Технологии повышения коэффициента использования воды и коэффициента полезного действия водопроводящей сети при эксплуатации.

32. Технологические регламенты оперативной и технической эксплуатации объектов на гидромелиоративных системах. Организация документооборота.

33. Комплекс технических и оперативных мероприятий по организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности.

34. Техничко-экономические показатели и паспортизация систем и сооружений.

35. Управление персоналом при организации технической и оперативной эксплуатации. Взаимоотношения эксплуатационных предприятий с потребителями услуг.

36. Состав проектов эксплуатации и реконструкции систем и сооружений.

37. Проблемы надежности эксплуатации и оценка риска аварий. Обоснование режима безопасности, расчет и планирование рисков производственной деятельности.

38. Профилактические работы по предотвращению ущербов и аварий в ходе проведения эксплуатационных мероприятий.

39. Способы обеспечения защиты и системы безопасности гидротехнических сооружений и объектов гидромелиорации.

40. Спасательные работы, восстановление производственных функций и реабилитация объектов эксплуатации.

Типовые задачи:

Задача 1: В мелиоративной системе наблюдается снижение уровня грунтовых вод.

Известно, что нормальный уровень составляет 2 метра от поверхности. В текущий момент уровень составляет 3 метра. Какова степень отклонения от нормы?

Задача 2: Для орошения 1 гектара сельскохозяйственных угодий требуется 5000 м<sup>3</sup> воды в месяц. Сколько воды потребуется для орошения 10 гектаров в течение 3 месяцев?

Задача 3: В результате анализа воды в мелиоративной системе обнаружено, что содержание нитратов составляет 50 мг/л, что превышает допустимую норму в 40 мг/л. На сколько процентов превышает содержание нитратов норму?

Задача 4: В мелиоративной системе используется 200 м<sup>3</sup> воды в день. Если внедрить новые технологии, можно сократить потребление на 15%. Какое количество воды будет использоваться после внедрения технологий?

Задача 5: После мелиорации урожайность на участке увеличилась с 20 ц/га до 30 ц/га. Какова процентная эффективность мелиорации?

При выполнении заданий по курсовому проекту студенты получают комплексные знания:

1 об устройстве и компоновке водопроводящих сооружений и оборудования, о технологической инфраструктуре, с помощью которой осуществляются эксплуатационные мероприятия;

2 о функционировании объектов в рамках единого водохозяйственного комплекса;

3 о проведении мониторинга объектов и окружающей среды, технологического контроллинга и системы сервисного обслуживания элементов водохозяйственного комплекса;

4 об использовании и применении в производственном и учебном процессе нормативной литературы и материалов, программного обеспечения и IT-технологий.

При этом должны решаться следующие задачи:

- развить навыки работы с картографическим материалом, умение проводить расчеты с использованием нормативно-технической документации и оперативной информации;

- освоить виды и изучить регламент работ по техническому обслуживанию и управлению технологическими элементами системы водораспределения, порядку финансирования эксплуатационных мероприятий и ведению документооборота;

- изучить структуру управления эксплуатационных организаций, ознакомиться с нюансами профессиональной деятельности для разных уровней управления и должностных обязанностей;

- получить представление о реальных производственных и сопутствующих процессах на современных водохозяйственных комплексах и мелиоративных системах как функциональной части рационального природообустройства.

По структуре курсовая работа по теме «Эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем» состоит из двух разделов соответственно:

1 Раздел. Эксплуатация внутрихозяйственной части системы;

2 Раздел. Эксплуатация межхозяйственной части системы.

Пример задания:

1. Вариант оросительной системы\_

2. Гидрогеологические условия на системе\_

3. Зона увлажнения\_

4. Обеспеченность реального года\_

5. Севооборот\_

6. Техника полива\_

7. Водопроницаемость фунтов, слагающих ложе канала 1.1 К\_

8. Тип облицовки каналов\_

9. Водомерное сооружение\_

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан подготовить и защитить реферат по предложенной теме, совпадающей с темой пропущенного занятия (список примерных тем прилагается) или подготовить и представить презентацию по пропущенной или предложенной преподавателем теме.

При подготовке презентации или реферата следует уяснить творческую задачу, ознакомиться с предложенным планом или составить свой, осуществить подбор литературных источников, далее действовать в намеченном направлении по реализации творческой задачи. В тексте реферата необходимо делать ссылки на используемую литературу. Реферат должен быть аутентичным и

проверен на наличие плагиата.

Темы рефератов

1. Эксплуатационные технологии защиты почв от засоления, осолонцевания и подтопления грунтовыми водами.

2. Мероприятия по предотвращению водной эрозии почв и оврагообразования при орошении сельскохозяйственных земель.

Методы реализации технического перевооружение гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений, инновационные техника и технология мелиоративных процессов.

3. Состав проектов эксплуатации и реконструкции систем и сооружений.

4. Применение цифровых технологий и инновационных устройств для совершенствования производственных процессов. Создание гидромелиоративных систем высокого ранга организованности.

5. Комплекс технических и оперативных мероприятий по организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности.

6. Классификация с краткой характеристикой современных водохозяйственных систем.

7. Социальная функция по охране окружающей среды объектов и сооружений водного хозяйства.

Тесты:

1. Орошение – это

а. дренаж почвы

б. влагоудержание почвы

в. искусственное увлажнение почвы.

2 Гидромодуль выражает:

а. потребный расход воды в литрах на все поле, га

б. потребный расход воды в кг, т, куб. м

в. потребный расход воды в (л/с на 1 га) посева

3. Выбор конструкции оросительной сети зависит от:

а. типа дождевальной машины, рельефа, водозабора

б. целей орошения, осушения

в. нормы, количества и качества полива

4. По характеру водозабора оросительные системы подразделяются на:

а. дождевальные, капельные,

б. самотечные, с механическим водозабором

в. открытые, закрытые, дренажные

5. Оросительные сети состоят из:

а. водохранилища, водозаборы, насосные станции

б. магистрального канала, межхозяйственных,

внутрихозяйственных распределителей различных порядков

в. сбросной и дренажной сетей

6. Что называется расходом брутто канала:

а. расход воды в голове канала

б. расход воды в конце участка канала

в. расход воды с учетом потерь по каналу

7. Что называется расходом брутто канала:

а. расход воды в голове канала

б. расход воды в конце участка канала

в. расход воды с учетом потерь по каналу

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### основная

Л1.1 Белогай С. Г., Волосухин В. А. Гидротехнические сооружения внутрихозяйственной мелиоративной сети [Электронный ресурс]: моногр. - Москва: Издательский Центр РИО, 2022. - 321 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=380340>

Л1.2 Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 601 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=399294>

Л1.3 Козлов Д. В., Юрченко А. Н., Журавлева А. Г., Джумагулова Н. Т. Гидротехнические сооружения мелиоративно-водохозяйственного комплекса [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2024. - 112 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/452201>

### дополнительная

Л2.1 Нестеров М. В. Гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Специалитет. - Минск: Новое знание, 2014. - 600 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64754](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64754)

Л2.2 Сольский С. В., Ладенко С. Ю., Моргунов К. П. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 248 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213131>

Л2.3 Дубенок Н. Н., Шумакова К. Б. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям: учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Агрономия". - М.: Колос, 2008. - 440 с.

Л2.4 Пашинова Н. В., Цыдыпова С. Б., Хандакова Г. Ж., Цыренжапова Л. М. Гидромелиорация [Электронный ресурс]: учеб. пособие; ВО - Специалитет, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 76 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/367052>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Капустин И. В., Грицай Д. И. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126919>

Л3.2 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Е. Д. Трухачев ; Ставропольский ГАУ Технологические процессы в растениеводстве: учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 3,78 МБ

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Информационный портал ФГБНУ ВНИИ «Радуга»	<a href="https://inform-raduga.ru/?ysclid=m95qbakip9403223036">https://inform-raduga.ru/?ysclid=m95qbakip9403223036</a>
2	ГОСТ Р 58376-2022 «Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования».	<a href="chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefndmkaj/https://inform-raduga.ru/sites/all/files/gost_r_58376-2019.pdf?ysclid=m95qd0leed131253067">chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefndmkaj/https://inform-raduga.ru/sites/all/files/gost_r_58376-2019.pdf?ysclid=m95qd0leed131253067</a>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основная задача дисциплины «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» - развитие у будущих бакалавров практических и базовых знаний и готовности к профессиональной деятельности. Для ее решения очень важно добиться полного освоения учебного материала и мотивированность студентов к получению знаний.

Обязательными структурными элементами обучающих технологий по разделам дисциплины являются: 1) концептуальная основа; 2) содержательная часть обучения, включающая цели обучения – общие и конкретные, содержание учебного материала; 3) процессуальная часть. Процессуальная часть включает организацию учебного процесса, методы и формы учебной деятельности студентов, методы и формы работы преподавателя, технологию управления процессом усвоения материала, диагностику образовательного процесса.

Учебные мероприятия планируются в виде лекций, практических занятий, консультаций проведения дискуссий, деловых игр, а так же методической и организационной работы по выполнению курсового проекта и написания индивидуальной творческой работы.

Контроль знаний предусмотрен в виде текущей и промежуточной аттестации, приема реферата, курсового проекта, экзамена.

В целом схема процесса обучения выглядит следующим образом:

1 На первом занятии следует организовать методический семинар для обучения студентов методам и приёмам самостоятельной работы, разъяснить цели, задачи и преимущества СРС, методы контроля и виды оценивания предьявляет списки рекомендуемой литературы специальной и нормативной, полезные адреса сайтов в Internet –сети.

2 В начале цикла распределяются формы и виды внеаудиторной самостоятельной работы, учитываются желания и возможности студентов. В дальнейшем преподаватель консультирует и контролирует ход выполнения работы, назначает индивидуальные задания. А также разъясняет содержание требования к оформлению различных видов самостоятельной работы, показывает образцы работ. На основе разработанных критериев оценивает результаты промежуточных аттестаций самостоятельной работы.

3 Творческая часть по изучению дисциплине переносится на практические занятия и работе по выполнению курсовой работы. Практические занятия являются самой емкой частью учебной нагрузки и призваны научить студентов компетентно решать конкретные производственные и эксплуатационные проблемы. В течение выделенного времени для этих видов обучения под руководством преподавателя студенты должны углублять знания, полученные

во время прослушивания лекций, и одновременно творчески развивать самостоятельное овладение полезными навыками при выполнении расчетов, заданий и рефератов по темам дисциплины. На практических занятиях необходимо активно использовать возможности для самостоятельной работы студентов (решение ситуационных и производственных задач, применение методики деловых игр и т. д.).

4 Чтение лекций по предложенному материалу позволит развить у будущих специалистов практические и базовые знания, обеспечит готовность к профессиональной деятельности в качестве специалиста на предприятиях, сфера деятельности которых включает использование водных, земельных и других видов природных ресурсов для хозяйственного и делового оборота.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

### *11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТФ	Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		214/НК библиотека	Специализированная мебель на 130 посадочных мест, персональные компьютеры, моноблоки – 80 шт., копир А3 - 3, принтер матричный - 2, МФУ ч/б – 7 шт., МФУ цветной – 2 шт., принтер ч/б – 8 шт., принтер цветн. - 2 шт., сканер – 2 шт., сканеры штрих-кода - 5, наушники - 10 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду учебной, научной и художественной литературы.

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

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

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации 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;

в) для глухих и слабослышащих:

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

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

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

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

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Высочкина Любовь Игоревна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Алексеенко Виталий Алексеевич

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Ридный Сергей Дмитриевич

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 11 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП \_\_\_\_\_