

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
и инновизации  
Кубышкина А.В.  
«18» мая 2023 г.

Мелиорация земель

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой природообустройства и водопользования

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры

Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

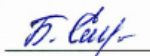
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная
Общая трудоемкость	73.е.
Часов по учебному плану	252

Брянская область

2023

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Байдакова Е.В.



Рецензент(ы):

д.т.н., доцент Василенков С.В..



Рабочая программа дисциплины Мелиорация земель

разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978

составлена на основании учебного плана 2023 года набора

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройства и кадастры  
Профиль Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

утвержденного Учёным советом вуза от 18.05.2023 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры природообустройства и водопользования

Протокол от «18» мая 2023 г. № 10

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Байдакова Е.В.



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью является формирование профессионального облика специалиста по природоохранному обустройству территории, интегрирует в себе природоведческие, экологические и инженерные знания, умения и навыки необходимые для решения важной составляющей деятельности этого специалиста - улучшения и восстановления земель разного назначения на обустраиваемых территориях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.09

22.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения курса необходима предварительная подготовка по дисциплинам: «Экология», «Почвоведение и инженерная геология».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

"Рекультивация и охрана земель".

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом 13.018 «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12. 2014 г. № 1152н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 22.01.2015г. №35640).

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>УК -2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;</i>	<b>Знать:</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; <b>Уметь:</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; <b>Владеть:</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;

	<p><i>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;</i></p>	<p><b>Знать:</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;  <b>Уметь:</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;  <b>Владеть:</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;</p>
	<p><i>УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</i></p>	<p><b>Знать:</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.  <b>Уметь:</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.  <b>Владеть:</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>
<p>ПКС-9 Способен к организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами</p>	<p>ПКС-9.1 Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>	<p><b>Знать:</b> Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию  <b>Уметь:</b> Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию  <b>Владеть:</b> Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>
	<p>ПКС-9.2 Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой</p>	<p><b>Знать:</b> Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем,</p>

	<p>мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>	<p>проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>
--	---	--

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:** в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции											20	20	32	32			52	52
Лабораторные																		
Практические											20	20	32	32			52	52
КСР											2	2	2	2			4	4
Консультация перед экзаменом													1	1			1	1
Прием зачета											0,15	0,15					0,15	0,15

Прием экзамена												0,25	0,25			0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)																	
Сам. работа										65,85	65,85	58,5	58,5			124,35	124,35
Курсовая работа												1,5	1,5			1,5	1,5
Контроль												16,75	16,75			16,75	16,75
Итого										108	108	144	144			252	252

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часы	Компетенции
	<b>Раздел 1. Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративные режимы.</b>			
1.1	Введение. Сущность природообустройства и природопользования. Земли, виды земель сельскохозяйственные, лесного и водного фондов, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, здравоохранения, историко-культурного, научного назначения, государственного запаса, необходимость их улучшения для устойчивого развития страны. /Лек/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
1.2	Природная зональность территории страны, ее влияние на условия землепользования, необходимость улучшения земель. Особенность мелиорации в разных зонах, влияние мелиораций на компоненты природы и природные процессы./Пр/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
1.3	Цель и сущность мелиорации земель, ландшафтный (геосистемный) подход к мелиорации, необходимость создания устойчивых культурных ландшафтов./Ср/	6/3	13, 8	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
1.4	Мелиоративные режимы земель, их показатели, требования к показателям в различных природных зонах на землях разного назначения. Эколого-экономические принципы регулирования мелиоративных режимов. Математические модели природных процессов, затрагиваемых мелиорацией, балансовый метод анализа и прогноза мелиоративного состояния земель./Лек/	6/3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
1.5	Методы регулирования мелиоративных режимов. Виды мелиорации: водные воздушные, химические, физико-механические, тепловые, биологические. Мелиоративные мероприятия: агромелиоративные, лесомелиоративные, культуртехнические, противоэрозионные. Эффективность мелиораций. /Пр/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
1.6	Анализ природно-хозяйственных условий при проектировании мелиоративных мероприятий /Ср/	6/3	13	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
	<b>Раздел 2. Осушительные мелиорации.</b>			
2.1	Болота, заболоченные и переувлажненные земли. Причины переувлажнения, типы водного питания, анализ водного баланса. Методы, способы, схемы и технология осушения при разных типах водного питания. /Лек/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2

2.2	Причины переувлажнения земель и типы водного питания /Пр/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.3	Установление показателей режима осушения /Ср/	6/3	13	УК-2.2 УК-2.3
2.4	Осушительные системы, их элементы. Регулирующая, ограждающая, проводящая сеть при разных методах осушения: расположение, конструкции, расчет параметров. Сооружения на осушительных системах, устройства эксплуатации, дороги. /Лек/	6/3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.5	Определение основных параметров регулирующей осушительной сети /Пр/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.6	Конструкция закрытой коллекторно-дренажной осушительной сети /Пр/	6/3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.7	Определение параметров осушительной сети /Ср/	6/3	13	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.8	Водоприемники осушительных систем: виды, требования, причины неудовлетворительного состояния, способы улучшения. /Лек/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.9	Проектирование осушительной сети в плане /Пр/	6/3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5
2.10	Плановая компоновка осушительной системы /Пр/	6/3	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1
2.11	Дорожная сеть и сооружения на осушительной системе /Ср/	6/3	13	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.12	Осушение пойменных земель, защита от затопления, механический отвод дренажных вод. Защита сельскохозяйственных земель от подтопления, береговой, головной, систематический дренажи. /Лек/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
2.13	Увлажнение осушаемых земель. Методы и способы увлажнения. Осушительно-увлажнительные системы. /Лек/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2



2.14	Охрана окружающей среды при мелиорации сельскохозяйственных земель. /Лек/	6/3	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
	<b>Раздел 3. Оросительные мелиорации.</b>			
3.1	Оросительные системы. Режим орошения, расчетная обеспеченность. Определение суммарного водопотребления, оросительных и поливных норм, сроков поливов. Способы орошения и техника полива. /Лек/	7/4	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.2	Установление показателей режима орошения с/х культур /Пр/	7/4	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.3	Определение показателей режима орошения с/х культур воднобалансовым методом /Ср/	7/4	24, 5	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.4	Оросительная сеть, назначение, типы сети. Характеристика открытой, трубчатой, комбинированной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах полива. Конструкции элементов оросительной сети. /Лек/	7/4	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.5	Расчеты элементов оросительной сети. Расходы нетто и брутто, коэффициент полезного действия сети, способы его повышения. Расчетные расходы и напоры, гидравлические расчеты элементов сети. /Лек/	7/4	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.6	Конструкция оросительной системы при увлажнении дождеванием /Пр/	7/4	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.7	Проектирование осушительно-оросительной системы в плане при увлажнении дождеванием /Пр/	7/4	8	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.8	Плановая компоновка оросительной и осушительно-оросительной системы при увлажн. дождеванием /Пр/	7/4	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.9	Источники воды для орошения, требования к ним, оросительная способность источника. Использование местного поверхностного стока для регулярного и одноразового (лиманного) орошения. /Лек/	7/4	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2

3.10	Дождевальная техника и технологические параметры полива /Пр/	7/4	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.11	Дождевальные машины и их технические характеристики /Ср/	7/4	18	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.12	Мелиорация засоленных земель. Виды засоленных земель. Степень засоления, допустимые пределы засоления. Ликвидация первичного засоления, химические мелиорации, капитальные промывки. Вторичное засоление, предупреждение вторичного засоления. Дренаж на орошаемых землях. /Лек/	7/4	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.13	Сооружения на оросительной системе, водозаборы, сетевые сооружения на открытой и закрытой оросительных сетях, коллекторно-дренажной сети. /Лек/	7/4	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.14	Специальные виды орошения: садов, ягодников, склоновых земель. Орошение точными водами. Агромелиоративные и лесомелиоративные мероприятия. /Лек/	7/4	6	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.14	Подготовка к контрольной сдаче дисциплины /Ср/	7/4	16	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2
3.16	Контроль /К/	7/4	16, 75	
3.17	Контактная работа при приеме зачета с оценкой/К/	6/3	0,1 5	
3.18	Консультация перед экзаменом /К/	7/4	1	
3.19	Контактная работа при приеме экзамена /К/	7/4	0,2 5	
3.20	Контактная работа при подготовке курсовой работы по курсу «Мелиорация земель» /К/	7/4	1,5	

Реализация программы предусматривает и предполагает использование традиционной активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	А.И.Голованов и др.	Мелиорация земель / под ред. А.И.Голованова: учебник	М.: КолосС, 2011	5
2	А.В. Шуравилин	Практикум по мелиорации сельскохозяйственных земель	Рязань: РГАТУ, 2011	15
3	А.И.Дунаев, Л.А.Зверева	Проектирование осушительной сети: учебное пособие	Брянск: изд-во БГСХА, 2011	5
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	А.И.Голованов, Ф.М.Зимин,	Природообустройство: учебник	М.:КолосС, 2008	5
2	Дунаев А.И.	Оценка воздействия и природоохранные мероприятия при	Брянск: изд-во БГСХА, 2013	10
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Дунаев А.И.	Проектирование осушительной системы: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/8921/">http://www.bgsha.com/ru/book/8921/</a>	Брянск: изд-во БГСХА, 2010	ЭР

## **6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>  
Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»  
Профессиональная справочная система «Техэксперт»  
Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>  
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>  
Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>  
Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>  
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

## **6.3. Перечень программного обеспечения**

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.  
PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.  
Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.  
Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 128а лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 22 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

а) осушительный лоток с закрытым дренажом.

- б) лабораторная установка для определения коэффициента водоотдачи.
- в) лабораторная установка для определения коэффициента фильтрации.
- г) образцы гончарного, керамического, пластмассового дренажа с фасонными частями
- д) лабораторная установка капельного орошения.
- е) дождевальные аппараты и насадки.
- ж) фасонные части и арматура для закрытой оросительной сети.
- з) образцы стальных, асбестоцементных и пластмассовых оросительных трубопроводов и лента с эмиттерами для капельного орошения.
- и) действующие лабораторные установки насосных станций воды из открытых водоисточников.
- к) действующая лабораторная установка подземного водозабора грунтовых вод источников орошения;
- л) гидравлический латок в лаборатории;
- м) трубы, фасонные части, арматура систем канализации населенных пунктов;
- н) иономер Экотест-2000 рН-С;
- о) электрод Эком- $\text{NH}_4$ ;
- п) электрод Эком-К;
- р) термометр ТК-5.04 контактный (без зондов);
- с) влагомер МГ-44;
- т) шкаф сушильный ШС-10-02 СПУ;
- у) сигнализатор мутности Поток СМН (в комплекте);
- ф) весы Масса ВК-600;

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 1286 лаборатория инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Специализированная мебель на 24 посадочных места, доска настенная, рабочее место преподавателя

Характеристика лаборатории:

Для проведения занятий имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стендов, макетов, плакатов и пр.), которые обеспечивают тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

## **8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих.

(аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука  
«ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц  
«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего

Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

• для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;

- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине

**Мелиорация земель**

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль	Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль: Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Дисциплина: Мелиорация земель

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Мелиорация земель» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК -2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;	<b>Знать:</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; <b>Уметь:</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; <b>Владеть:</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;
	УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;	<b>Знать:</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; <b>Уметь:</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; <b>Владеть:</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;
	УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.	<b>Знать:</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования. <b>Уметь:</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования. <b>Владеть:</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
ПКС-9 Способен к организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за	ПКС-9.1 Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и	<b>Знать:</b> Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды

<p>мелиоративными системами</p>	<p>сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>	<p>ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p> <p><b>Уметь:</b> Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p> <p><b>Владеть:</b> Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>
	<p>ПКС-9.2 Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>	<p><b>Знать:</b> Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за</p>

		техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.
--	--	---

## 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Электрический привод»

№ раздела	Наименование раздела	УК-2			ПКС-9		
		З1	У1	Н1	У1	Н1	
1	Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративные режимы.	+	+	+	+	+	
2	Оросительные мелиорации.	+	+	+	+	+	
3	Осушительные мелиорации.	+	+	+	+	+	

### Сокращение:

З - знание; У - умение; Н - навыки.

## 2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
УК -2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта;					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Лекции разделов № 4-5	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Практические работы разделов № 4-5	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Практические работы разделов №4-5 Самостоятельные работы разделов № 4-5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и					

ограничений УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;					
Знать (3.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;	Лекции раздела № 1-3  Лекции разделов № 5	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;	Практические работы раздела № 1-3  Практические работы разделов № 5	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм;	Практические работы раздела № 1-3 Самостоятельные работы раздела №1-3 Практические работы разделов № 5 Самостоятельные работы разделов № 5
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования					
Знать (3.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Лекции раздела № 1-3  Лекции разделов № 5	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Практические работы раздела № 1-3  Практические работы разделов № 5	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Практические работы раздела № 1-3 Самостоятельные работы раздела №1-3 Практические работы разделов № 5 Самостоятельные работы разделов № 5
ПКС-9 Способен к организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами ПКС-9.1 Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию					
Знать (3.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	

<p>Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>	<p>Лекции раздела № 1-3 Лекции разделов № 5</p>	<p>Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>	<p>Практически е работы раздела № 1-3 Практически е работы разделов № 5</p>	<p>Способен анализировать эксплуатационную обстановку на каналах и сооружениях, по результатам обследований рассчитывать объемы и устанавливать виды ремонтных работ, определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании, осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам, выполнять необходимые инженерные расчеты, оформлять отчетную и техническую документацию</p>	<p>Практические работы раздела № 1-3 Самостоятельные работы раздела №1-3 Практические работы разделов № 5 Самостоятельные работы разделов № 5</p>
<p>ПКС-9 Способен к организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами ПКС-9.2 Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>					
<p><b>Знать (З.3)</b></p>		<p><b>Уметь (У.3)</b></p>		<p><b>Владеть (Н.3)</b></p>	
<p>Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением календарных графиков по техническому обследованию</p>	<p>Лекции раздела № 1-3 Лекции разделов № 5</p>	<p>Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением</p>	<p>Практически е работы раздела № 1-3 Практически е работы разделов № 5</p>	<p>Владеет организацией проведения постоянного надзора, осмотра и наблюдений за техническим состоянием, сохранностью и работой мелиоративных систем, составлением</p>	<p>Практические работы раздела № 1-3 Самостоятельные работы раздела №1-3 Практические работы разделов № 5 Самостоятельные</p>

<p>мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>		<p>календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>		<p>календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем, проведением технических обследований мелиоративных систем, составлением актов обследований и дефектных ведомостей по результатам обследования мелиоративных систем, организацией работ по безаварийному пропуску паводков, составлением актов приемки эксплуатационных работ на мелиоративных системах, организацией строительного контроля за выполнением ремонтных работ.</p>	<p>-ные работы разделов № 5</p>
--	--	--	--	--	---------------------------------

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

##### Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Компетенции	Оценочное средство
	<p><b>Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративные режимы</b></p>	<p>Сущность природообустройства и природопользования. Земли, виды земель сельскохозяйственные, лесного и водного фондов, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, здравоохранения, историко-культурного, научного назначения, государственного запаса, необходимость их улучшения для устойчивого развития страны.</p> <p>Природная зональность территории страны, ее влияние на условия землепользования, необходимость улучшения земель. Особенность мелиорации в разных зонах, влияниемелиораций на компоненты природы и природные процессы.</p> <p>Цель и сущность мелиорации земель, ландшафтный (геосистемный) подход к мелиорации, необходимость создания устойчивых культурных ландшафтов.</p> <p>Мелиоративные режимы земель, их показатели, требования к показателям в различных природных зонах на землях разного назначения. Эколого-экономические принципы регулирования мелиоративных режимов. Математические модели природных процессов, затрагиваемых мелиорацией, балансовый метод анализа и прогноза мелиоративного состояния земель.</p> <p>Методы регулирования мелиоративных режимов. Виды мелиорации: водные воздушные, химические, физико-механические, тепловые, биологические. Мелиоративные мероприятия: агро-мелиоративные, лесомелиоративные, культуртехнические, противоэрозионные. Эффективность мелиораций.</p>	<p>УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2</p>	<p>Вопросы №1-2</p>

	<p><b>1.1</b> <b>осушительные мелиорации.</b></p>	<p>Болота, заболоченные и переувлажненные земли. Причины переувлажнения, типы водного питания, анализ водного баланса. Методы, способы, схемы и технология осушения при разных типах водного питания.</p> <p>Осушительные системы, их элементы. Регулирующая, ограждающая, проводящая сеть при разных методах осушения: расположение, конструкции, расчет параметров. Сооружения на осушительных системах, устройства эксплуатации, дороги.</p> <p>Водоприемники осушительных систем: виды, требования, причины неудовлетворительного состояния, способы улучшения.</p> <p>Осушение пойменных земель, защита от затопления, механический отвод дренажных вод. Защита сельскохозяйственных земель от подтопления, береговой, головной, систематический дренажи.</p> <p>Увлажнение осушаемых земель. Методы и способы увлажнения. Осушительно-увлажнительные системы.</p> <p>Охрана окружающей среды при мелиорации сельскохозяйственных земель.</p>	<p>УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2</p>	<p>Вопросы №3-23</p>
	<p><b>1.2</b> <b>росительные мелиорации.</b></p>	<p>Оросительные системы. Режим орошения, расчетная обеспеченность. Определение суммарного водопотребления, оросительных и поливных норм, сроков поливов. Способы орошения и техника полива.</p> <p>Оросительная сеть, назначение, типы сети. Характеристика открытой, трубчатой, комбинированной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах полива. Конструкции элементов оросительной сети.</p> <p>Расчеты элементов оросительной сети. Расходы нетто и брутто, коэффициент полезного действия сети, способы его повышения. Расчетные расходы и напоры, гидравлические расчеты элементов сети.</p> <p>Источники воды для орошения, требования к ним, оросительная способность источника. Использование местного поверхностного стока для регулярного и одноразового (лиманного) орошения.</p> <p>Мелиорация засоленных земель. Виды засоленных земель. Степень засоления,</p>	<p>УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2</p>	<p>Вопросы №24-36</p>



	<p>допустимые пределы засоления. Ликвидация первичного засоления, химические мелиорации, капитальные промывки. Вторичное засоление, предупреждение вторичного засоления.</p> <p>Дренаж на орошаемых землях.</p> <p>Сооружения на оросительной системе, водозаборы, сетевые сооружения на открытой и закрытой оросительных сетях, коллекторно-дренажной сети.</p> <p>Специальные виды орошения: садов, ягодников, склоновых земель. Орошение точными водами. Агромелиоративные и лесомелиоративные мероприятия.</p>		
--	--	--	--

### Перечень вопросов к экзамену по дисциплине Мелиорация земель

#### ОСУШЕНИЕ

1. Физическая суть и эффективность осушительных мелиораций.
2. Причины переувлажнения земель.
3. Виды переувлажненных земель и классификация болот. Типы водного питания.
4. Требования с/х производства к осушительным мелиорациям.
5. Требования к режиму глубины грунтовых вод. Норма осушения.
6. Осушение трубчатым закрытым дренажом.
7. осушение открытыми каналами.
8. Методы и способы осушения земель. Регулирующая осушительная сеть.
9. Проводящая осушительная сеть. Оградительная осушительная сеть.
10. Осушение земель с атмосферным ТВП. Агромелиоративные мероприятия.
11. Состав (структура) осушительной системы.
12. Требования к организации территории при проектировании осушительной системы.
13. Основные положения плановой компоновки осушительной системы.
14. Осушение земель с грунтово-напорным ТВП.
15. Осушение земель с грунтовым ТВП.
16. Выбор способа осушения земель. Дренажные трубы.
17. Дренажные фильтры.
18. Основные параметры закрытого дренажа и особенности их установления.
19. Основные параметры открытых осушителей и особенности их установления.

20. Мероприятия по культуртехнике и освоению земель.

21. Водоприемники осушительных систем.

## **ОРОШЕНИЕ**

22. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод.

23. Поверхностные способы полива. Орошение дождеванием.

24. Внутрипочвенное орошение. Подпочвенное увлажнение земель. Капельное орошение.

25. Оросительная система и ее элементы.

26. Режим орошения с/х культур и его основные характеристики. Основные способы полива с/х культур.

27. Основные виды регулярного орошения земель. Оросительная норма. Поливная норма.

28. Лиманное орошение. Орошение сточными водами. Орошение ДКП.

29. Оросительная сеть (каналы, трубопереезды, лотки).

30. Основные типы оросительных систем.

31. Водопотребление с/х культур и способы его определения.

32. Водоисточники и качество оросительной воды.

33. Основные константы почвенной влажности и их использование при расчетах орошения.

34. Водный баланс корнеобитаемой зоны.

### **Критерии оценки компетенций**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине гидрогеология и основы геологии проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине мелиорация земель проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 6 в форме зачета с оценкой и 7 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к зачету и экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете и экзамене;
- результатами тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических занятиях.

*Знания, умения, навыки студента по результатам освоения дисциплины оцениваются на зачтено и не зачтено.*

**Оценивание студента на зачете по дисциплине гидрогеология и основы геологии**

*Знания, умения, навыки студента на зачёте и экзамене по дисциплине мелиорация земель оцениваются оценками: «зачтено», « не зачтено» .*

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины « гидрогеология и основы геологии » складывается из суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.зачёт

1) Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 10 по формуле:

$$\text{Оц.активности} = \frac{\text{Пр.активн.}}{\text{Пр.общее}} * 10 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр.активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 10.

2) Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 10 \quad (2)$$

где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

*Максимальный балл*, который студент может получить за тестирование равен 10.

3) Оценивание студента на зачете Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено» - 9-15, «не зачтено» - 0-8.

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено»	- Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.
«не зачтено»	- При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«зачтено»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и

		логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«не зачтено»	6	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.
	3	- Студент не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи
	0	-Студент не посещал занятия, не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.зачёт

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 35.

Зачтено - 35- 17 баллов , не зачтено – 16 - 0 баллов.

**Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине  
«Мелиорация земель»**

п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				в ид	кол-во
	<b>Общие положения о мелиорации земель. Мелиоративные режимы</b>	Сущность природообустройства и природопользования. Земли, виды земель сельскохозяйственные, лесного и водного фондов, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, здравоохранения, историко-культурного, научного назначения, государственного запаса, необходимость их улучшения для устойчивого развития страны. Природная зональность территории страны, ее влияние на условия землепользования, необходимость улучшения земель. Особенности мелиорации в разных зонах, влияниемелиораций на компоненты	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2	О прос П исьменное тестирование	1

		<p>природы и природные процессы.</p> <p>Цель и сущность мелиорации земель, ландшафтный (геосистемный) подход к мелиорации, необходимость создания устойчивых культурных ландшафтов.</p> <p>Мелиоративные режимы земель, их показатели, требования к показателям в различных природных зонах на землях разного назначения. Эколого-экономические принципы регулирования мелиоративных режимов. Математические модели природных процессов, затрагиваемых мелиорацией, балансовый метод анализа и прогноза мелиоративного состояния земель.</p> <p>Методы регулирования мелиоративных режимов. Виды мелиорации: водные, воздушные, химические, физико-механические, тепловые, биологические. Мелиоративные мероприятия: агро-мелиоративные, лесомелиоративные, культуртехнические, противоэрозионные. Эффективность мелиораций.</p>			
	<b>1.3 сушительные мелиорации.</b>	<p>Болота, заболоченные и переувлажненные земли. Причины переувлажнения, типы водного питания, анализ водного баланса. Методы, способы, схемы и технология осушения при разных типах водного питания.</p> <p>Осушительные системы, их элементы. Регулирующая, ограждающая, проводящая сеть при разных методах осушения: расположение, конструкции, расчет параметров. Сооружения на осушительных системах, устройства эксплуатации, дороги.</p> <p>Водоприемники осушительных систем: виды, требования, причины неудовлетворительного состояния, способы улучшения.</p> <p>Осушение пойменных земель, защита от затопления, механический отвод дренажных вод. Защита сельскохозяйственных земель от подтопления, береговой, головной, систематический дренажи.</p> <p>Увлажнение осушаемых земель. Методы и способы увлажнения. Осушительно-увлажнительные системы.</p> <p>Охрана окружающей среды при мелиорации сельскохозяйственных земель.</p>	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2	О прос П исьменное тестирование	1
	<b>1.4</b>	Оросительные системы. Режим	УК-2.2	О	1

	<p><b>росительные мелиорации.</b></p>	<p>орошения, расчетная обеспеченность. Определение суммарного водопотребления, оросительных и поливных норм, сроков поливов. Способы орошения и техника полива.</p> <p>Оросительная сеть, назначение, типы сети. Характеристика открытой, трубчатой, комбинированной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах полива. Конструкции элементов оросительной сети.</p> <p>Расчеты элементов оросительной сети. Расходы нетто и брутто, коэффициент полезного действия сети, способы его повышения. Расчетные расходы и напоры, гидравлические расчеты элементов сети.</p> <p>Источники воды для орошения, требования к ним, оросительная способность источника. Использование местного поверхностного стока для регулярного и одноразового (лиманного) орошения.</p> <p>Мелиорация засоленных земель. Виды засоленных земель. Степень засоления, допустимые пределы засоления. Ликвидация первичного засоления, химические мелиорации, капитальные промывки. Вторичное засоление, предупреждение вторичного засоления.</p> <p>Дренаж на орошаемых землях.</p> <p>Сооружения на оросительной системе, водозаборы, сетевые сооружения на открытой и закрытой оросительных сетях, коллекторно-дренажной сети.</p> <p>Специальные виды орошения: садов, ягодников, склоновых земель. Орошение точными водами. Агромелиоративные и лесомелиоративные мероприятия.</p>	<p>УК-2.3 УК-2.5 ПКС-9.1 ПКС-9.2</p>	<p>прос П исьме нное тестир овани е</p>	
--	---------------------------------------	---	--	---	--

\*\* - устный опрос (индивидуальный); контрольные письменные работы; письменное тестирование; компьютерное тестирование; защита работ (лабораторной работы).

**Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов**

**Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов**

**Тест по дисциплине «Мелиорация земель»**

**1. Виды мелиоративных мероприятий с/х земель:**

1. Осушение, орошение, культуртехника, первичное окультуривание земель и пр..
2. Гидроторфование, кольматаж поверхности, горизонтальная планировка, первичная минерализация и пр.
3. Гидромеханизация, гидролесомелиорация, залужение поверхности, первичное освоение и пр. .

## **2. Виды переувлажненных земель:**

1. Залежи, богарные земли, избыточно увлажненные залежные земли.
2. Черноземы, целинно-залежные земли, избыточно увлажненные овражно-балочные земли.
3. Болота, заболоченные земли, избыточно увлажненные минеральные земли.

## **3. Причины переувлажнения земель:**

1. Интенсивность атм. осадков, эрозия почв, высокий уровень влагоемкости почвогрунтов, низкая водоотдача подстилающих горизонтов, слабая мощность водоносного горизонта.
2. Близкое расположение к поверхности земли УГВ, застой и замедленный отток поверхностных вод из-за слабоуклонности и западинности рельефа, наличие с поверхности слабоводопроницаемых почвогрунтов, затрудняющих инфильтрацию и пр..
3. Низкая водопроницаемость почв на водосборе, высокая интенсивность атм. осадков, большая мощность водоносных горизонтов, слабая степень дренированности прилегающей территории.

## **4. Типы водного питания переувлажненных земель:**

1. Атмосферный, грунтовый, грунтово-напорный, намывной, смешанный.
2. Почвенный, почвенно-атмосферный, водоносный, водосборный, водосборно-площадной.
3. Гидравлический, гидрологический, гидрометрический, атмосферно-почвенный, грунтово-водоносный.

## **5. Методы осушения переувлажненных земель:**

1. Повышение интенсивности испарения, увеличение дренированности водосбора, повышение влагоемкости водоносного горизонта, увеличение водоотдачи водоупора.
2. Понижение уровня поверхностных вод, ускорение оттока воды с внешнего водосбора, увеличение коэфф. фильтрации водоупора, профилирование поверхности прилегающей территории.

3. Понижение уровня грунтовых вод посредством дренирования, ускорение оттока поверхностных и избыточных вод из зоны аэрации, снижение пьезометрического уровня подземных вод, перехват поверхностного стока с внешнего водосбора, ограждение территории от затопления и пр. .

#### **6. Способы осушения переувлажненных земель:**

1. Системы технических устройств по ликвидации переувлажнения и регулированию водно-воздушного режима почвы.

2. Главные пути по ликвидации переувлажнения и поддержания оптимального водно-воздушного режима почвы.

3. Основные направления проведения осушительных мероприятий.

#### **7. Элементы регулирующей осушительной сети:**

1. Ловчий дренаж, коллекторы, дамбы и противоэрозионные устройства.

2. Дренаж, собиратели, поглотительные и агрометеорологические устройства.

3. Нагорно-ловчие каналы, транспортирующие собиратели, водорегулирующие устройства на каналах и водоприемниках.

#### **8. Элементы проводящей осушительной сети:**

1. Коллекторы, транспортирующие собиратели, магистральные каналы.

2. Закрытые коллекторы, колонки-поглотители, кротовые дрены.

3. Открытые коллекторы, колодцы-поглотители, водосбросные воронки, щелевые дрены.

#### **9. Элементы оградительной осушительной сети:**

1. Щелевой дренаж, закрытые коллекторы, фильтрационные каналы.

2. Кротовый дренаж, открытые коллекторы, водосбросные каналы.

3. Ловчий дренаж, нагорные каналы, нагорно-ловчие каналы.

#### **10. Элементы осушительной сети:**

1. Дренаж, коллекторы, магистральные каналы, нагорно-ловчие каналы.

2. Ловчий дренаж, водоприемник, внутрихозяйственные дороги, нагорные каналы.

3. Вертикальный дренаж, водоисточник, межхозяйственные дороги, ловчие каналы.



### **11. Элементы осушительной системы:**

1. Водоисточник, водосборная площадь, ирригационная сеть, межхозяйственные дороги, дорожно-гидротехнические сооружения и пр. .
2. Аккумулирующий водоем, площадь внешнего водосбора, тальвежная сеть, подъездные дороги, водорегулирующие сооружения и пр. .
3. Водоприемник, мелиорируемая территория, осушительная сеть, дорожная сеть, г/т сооружения на каналах и водоприемниках и пр. .

### **12. Основные параметры закрытого трубчатого дренажа:**

1. Периметр труб, глубина просадки, длина водосбора, крутизна откоса, расстояние до водоупора.
2. Площадь сечения труб, глубина снижения УГВ, ширина водосбора, поперечный уклон, расстояние до коллектора.
3. Диаметр труб, длина трубопровода, уклон трубопровода, глубина укладки, междреннее расстояние.

### **13. Параметры открытых осушителей (каналов):**

1. Глубина канала, ширина по дну, уклон дна, коэфф. заложения откосов.
2. Глубина воды, ширина по верху, уклон откоса, коэфф. гравитационной водоотдачи.
3. Глубина осушения, ширина по бровкам, уклон бермы, коэфф. фильтрации.

### **14. Показатели режима осушения с/х земель:**

1. Интенсивность дренирования, объем дренажного стока, сроки агротехнических мероприятий, влажность зоны аэрации.
2. Продолжительность затопления, сроки отвода избыточных вод, норма осушения, влажность и уровень аэрации почвы.
3. Продолжительность дренирования, модуль дренажного стока, сроки агромерелиоративных мероприятий, влагоемкость зоны аэрации.

### **15. Норма осушения:**

1. Величина УГВ от поверхности земли, обеспечивающая максимальную урожайность с/х культур.
2. Величина понижения УГВ, при которой обеспечивается оптимальная урожайность с/х культур.

3. Объем избыточной воды, который отводится дренажом с единицы площади для обеспечения максимальной урожайности с/х культур.

**16. Факторы и условия, влияющие на величину нормы осушения:**

1. С/х использование земель, сроки уборки, рельеф поверхности.
2. Состав севооборота, сроки посева, уклон поверхности.
3. С/х культура, фаза периода вегетации, мех.составпочвогрунта.

**17. Способами орошения с/х земель являются:**

1. Напуск по бороздам, дождевание, внутрипочвенное орошение, капельное орошение и пр. .
2. Напуск по гребням, распыление, подпочвенное увлажнение и пр. .
3. Напуск по тальвегам, опыление, капиллярная подпитка, подземное увлажнение и пр. .

**18. При обосновании выбора дождевальной машины учитываются основные условия:**

1. Впитывающая способность почвы, с/х использование земель, рельеф.
2. Площадь севооборота, оросительная норма, сроки поливов.
3. Площадь полей, поливные нормы, сроки посевов.

**19. Полив назначается, когда влажность почвы опускается ниже:**

- 1.Средней влажности корнеобитаемого слоя почвы.
2. Влажности устойчивогозавядания с/х культур.
3. Нижнего оптимального предела влажности.

**20. Показателями режима орошения являются:**

1. Норма внутрипочвенного увлажнения, продолжительность водоподачи, сроки влагозарядки.
2. Оросительная норма, поливные нормы, сроки поливов.
3. Увлажнительная норма, продолжительность орошения, сроки орошения.

**21. Ввести понятие** - система мероприятий по улучшению свойств и режима почв в благоприятных производственном и экологическом направлениях

**22. Ввести понятие** - система организационно-хозяйственных и технических мероприятий, имеющих задачей коренное улучшение неблагоприятных природных условий в целях успешного хозяйственного освоения и использования этих территорий, прогрессивного повышения плодородия их почв

**23. Ввести понятие** - комплекс мероприятий, направленных на изменение (улучшение) рельефа и физических свойств почв

**24. Ввести понятие** - улучшение свойств почв и их режимов путем применения адаптированной к конкретным условиям травянистой и древесной растительности

**25. Ввести понятие** - изменение неблагоприятных химических и физических свойств почв и оросительных вод

**26. Ввести понятие** - комплекс технических мероприятий, обеспечивающих приведение в благоприятное для возделывания культурных растений состояние поверхности и корнеобитаемых горизонтов

**27. Ввести понятие** - комплекс мероприятий, применяемых с целью подведения к мелиорированной территории поливных вод, необходимых для регулирования водного режима почв, аккумуляцию влаги в необходимом количестве и в нужное время, сброс избыточной гравитационной влаги за пределы рассматриваемой территории, т.е. для регулирования водного режима почв

**28. Ввести понятие** - изменение теплового режима почв с помощью мероприятий по трансформации гранулометрического состава поверхностных горизонтов

**29. Ввести понятие** - максимальное количество влаги, которое любая почва (однородная или слоистая) может неопределенно долго удерживать в равновесном, относительно неизменном состоянии после полного насыщения и свободного стекания гравитационной влаги при отсутствии испарения и подпора от грунтовых вод

**30. Ввести понятие** - максимальное количество влаги, которое почва может неопределенно долго удерживать в равновесном, относительно неизменном состоянии после полного насыщения и свободного стекания гравитационной влаги при отсутствии испарения и определенном, заданном уровне стояния грунтовых вод

**31. Ввести понятие** - объем воды, который дренажная система может отвести с единицы площади в единицу времени

**32. Ввести понятие** - Влажность, при которой происходит разрыв сплошности капиллярного потока, устремляющегося к испаряющей поверхности (т.е. наступает состояние, при котором прекращается восходящее передвижение подвешенной влаги к поверхности испарения).

**33. Выбрать правильный вариант**

Нижним пределом оптимальной влажности роста и развития растений является

- Предельная полевая влагоемкость
- Динамическая (капиллярная) влагоемкость
- Влажность разрыва капиллярной связи

**34. Ввести понятие** - орошение током влаги при непосредственном контакте воды, поступающей самотеком на поле, с поверхности почвы

**35. Ввести понятие** - механизированное орошение, при котором оросительная вода при помощи насосов и дождевальных аппаратов попадает под напором в атмосферу и оттуда свободно падает на растения и почву в виде капель дождя

**36. Ввести понятие** - транспортирование воды по капиллярам от труб-увлажнителей (уложенных на глубине 0,4—0,6 м) к корневым системам возделываемых культур

**37. Ввести понятие** - орошение, при котором вода с помощью гибких трубопроводов через специальные устройства (капельницы) по каплям поступает в зону распространения корней

**38. Ввести понятие** - увлажнение корнеобитаемой зоны почвы путем активного подъема уровня грунтовых вод к дневной поверхности

**39. Ввести понятие** - совокупность водохозяйственных сооружений и устройств, реализующих перевод гравитационной воды водоисточника в почвенную влагу орошаемого массива

**40. Ввести понятие** - сооружение, предназначенное для забора воды из источника орошения и подачи ее в магистральный канал в необходимых количествах и в нужные сроки.

**41. Ввести понятие** - канал оросительной системы, доставляющий воду на орошаемые массивы

**42. Ввести понятие** - канал, поставляющий воду непосредственно к орошаемому полю

**43. Ввести понятие** - канал, предназначенный для распределения воды, подаваемой магистральным каналом, между всеми хозяйствами оросительной системы

**44. Ввести понятие** - канал, поставляющий воду к конкретному хозяйству оросительной системы

**45. Ввести понятие** - распределитель, подающий воду только на один севооборотный участок

**46. Ввести понятие** - ороситель, забирающий воду из участкового распределителя и подающий ее на поле севооборота

**47. Установить порядок прохождения воды по элементам оросительной системы:**

1: Магистральный канал

2: Распределительный канал

**3:** Межхозяйственный канал

**4:** Хозяйственный канал

**5:** Участковый распределитель

**6:** Групповой ороситель

**48. Ввести понятие** - общая площадь орошаемого массива вместе с площадью отчуждения

**49. Ввести понятие** - непосредственно поливаемая площадь, которая используется для размещения сельскохозяйственных культур

**50. Ввести понятие** - отношениеплощад