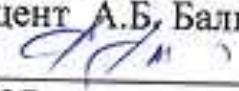


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Строительство и землеустройство»  
Кафедра - «Природообустройство»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент А.Б. Балкизов  
  
« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.04.02 Мелиорация земель**

Направление подготовки **20.03.02 Природообустройство и водопользование**

Направленность (профиль) **Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Курс обучения **4 (5)**

Семестр **8 (10)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Мелиорация земель» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 мая 2020 г. N 685 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

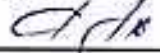
Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент  А.Б. Балкизов

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
«Природообустройство»

Протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10

И.о. заведующего кафедрой

к. т. н., доцент  А.Б. Балкизов

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и  
землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 4

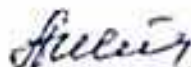
Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к.т.н., доцент  А.Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки

« 24 » мая 2025 г.



И.А. Шогенова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** Сформировать у студентов современное представление о мелиорации как системы организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территории (почвенных, климатических, гидрологических) для повышения плодородия почвы обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- теоретических основ регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей техникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур;
- методов создания и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение-атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агроландшафтов.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знания и владеет методами строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-1</sub> Решает задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования</p>	<p><b>Знать:</b> методы строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> методы строительства объектов природообустройства и водопользования</p> <p><b>Владеть:</b> методами строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Знать:</b> способы решения задач, связанных с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами строительства объектов природообустройства и водопользования</p>
ПК-2	Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Демонстрирует знания и владеет методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального	<p><b>Знать:</b> организацию работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю</p>

	природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования	использования природных ресурсов, экологической безопасности.	качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности. <b>Владеть:</b> владеет методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности.
		ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Решает задачи, связанные с применением в практической деятельности методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<b>Знать:</b> способы решения задач, связанных с применением в практической деятельности методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. <b>Уметь:</b> применять знания способов решения задачи, связанных с применением в практической деятельности методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. <b>Владеть:</b> навыками решения задач, связанных с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
ПК-4	Способен к организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знания и владеет методами организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния	<b>Знать:</b> организацию работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния <b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с организацией работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния <b>Владеть:</b> методами организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния

		ИД-2ПК.4 Умеет применять в практической деятельности знания методов организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.	<p><b>Знать:</b> организацию работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния</p> <p><b>Уметь:</b> применять в практической деятельности знания методов организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния</p>
--	--	---	--

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Мелиорация земель» входит в дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	8	10
	з.е./час.	з.е./час.
<b>1. Контактная работа, в том числе:</b>	<b>1,81/65</b>	<b>0,61/22</b>
лекции	36(8)*	10(2)*
практические занятия	24(4)*	10(2)*
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	–
промежуточная аттестация: <b>зачет</b>	1	1
<b>2. Самостоятельная работа</b> в том числе:	<b>1,19/43</b>	<b>2,39/86</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам и т.п.;	38	81
Подготовка к промежуточной аттестации	5	5
<b>Общая трудоемкость з. е./час.</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

(-)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

**4.1.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Аудиторные занятия	Самост. работа
-------	--------------------------------------	--------------------	----------------

		Лекции	Практические занятия	Самост. изучение отдельных тем
1.	Общие понятия о мелиорации. Классификация мелиоративных систем	2	2	4
2.	Источники воды для орошения	2	2	4
3.	Мелиоративная система. Оросительная и осушительная системы и их основные элементы	2	4	6
4.	Режим орошения сельскохозяйственных культур	4(2)*	4	6
5.	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур: поверхностные способы полива, дождевание, капельное и внутрипочвенное орошение	10(2)*	4(2)*	6
6.	Осушительные мелиорации	8(2)*	4(2)*	6
7.	Мелиорация и охрана окружающей среды	8(2)*	4	6
<b>Итого:</b>		<b>36(8)*</b>	<b>24(4)*</b>	<b>38</b>

(-)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Аудиторные занятия		Самост. работа
		Лекции	Практические занятия	Самост. изучение отдельных тем
1.	Общие понятия о мелиорации. Классификация мелиоративных систем	1	1	8
2.	Источники воды для орошения	1	1	10
3.	Мелиоративная система. Оросительная и осушительная системы и их основные элементы	1	1	10
4.	Режим орошения сельскохозяйственных культур	1(1)*	1(1)*	12
5.	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур: поверхностные способы полива, дождевание, капельное и внутрипочвенное орошение	2(1)*	2(1)*	15
		1	1	
6.	Осушительные мелиорации	2	2	15
7.	Мелиорация и охрана окружающей среды	1	1	11
<b>Итого:</b>		<b>10(2)*</b>	<b>10(2)*</b>	<b>81</b>

(-)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### 4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Общие понятия о мелиорации. Классификация мелиоративных систем	<b>Лекция №1. Тема: «Мелиорации земель, определения, классификация, назначение»</b> Мелиорации земель, их определения и классификация. Необходимость и задачи мелиорации земель. Общие сведения о водных мелиорациях земель, определение и классификация. Потребность в водных мелиорациях	2	0,5
2.	Источники воды для орошения	<b>Лекция №2. Тема: «Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур»</b> Виды источников орошения. Экологические требования к источникам орошения. Оценка качества воды.	2	0,5
3.	Мелиоративная система Оросительная и система и ее элементы	<b>Лекция №3. Тема: «Мелиоративная система»</b> Функциональная схема мелиоративной системы. Основные виды и способы оросительных мелиораций. Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агробιοлогические, организационно-хозяйственные и др.). Зависимость методов и способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требование к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.	2	0,5
4.	Режим орошения сельскохозяйственных культур	<b>Лекция №4. Тема: «Режимы орошения сельскохозяйственных угодий».</b> Сущность режимов орошения сельскохозяйственных культур и требования к ним. Классификация режимов орошения с учетом природно-хозяйственных условий. Нормы орошения: понятие, основные способы установления и расчета. Предполивная влажность почвы и ее связь с границами оптимальной влажности.	2	0,5(0,5)*
		<b>Лекция №5. Тема: «Режимы орошения сельскохозяйственных угодий».</b> Взаимосвязь между элементами режима орошения. Правило нормирования режима орошения. Предельная величина поливной нормы. Поливной и межполивной интервалы. Поливной цикл. Способы установления сроков полива. Расчет орошения. Режимы поливов специального назначения. Режим орошения сельскохозяйственных культур в севообороте. Построение неуклоплектованного и уклоплектованного графиков гидромодуля.	2	0,5(0,5)*

		Водоотведение с орошаемых земель.		
5.	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Поверхностные способы полива. Дождевание.	<b>Лекция №6. «Способы и техника полива»</b> Основные способы полива и условия их применения. Выбор способа полива. Поверхностные способы полива. Полив затоплением. Лиманное орошение. Орошение сточными водами.	2	0,5(0,5)*
		<b>Лекция №7 Тема «Дождевание. Дождевальные машины и схемы внутрихозяйственной оросительной сети»</b> Общие сведения. Классификация дождевальных устройств. Дождевальные устройства.	2	0,5(0,5)*
		<b>Лекция №8 Тема: «Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур».</b> Дождевальная машина ДДА-100МА. Дальнеструйные дождевальные машины (ДДН)	2	0,5
		<b>Лекция №9 Тема: «Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур».</b> Электрифицированные многоопорные самоходные дождевальные машины ЭДМФ «Кубань-М» и «Кубань-Л». Многоопорная автоматизированная машина «Фрегат». Дождевальная машина ДКГ-80 «Ока». Дождевальная машина ДФ-120 «Днепр». Комплекты передвижного дождевального оборудования КИ-25 и КИ-50.	2	0,5
		<b>Лекция №10. Тема: «Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур».</b> Синхронное импульсное дождевание. Выбор дождевальных устройств и расчет элементов техники полива дождеванием. Определение интенсивности дождя. Определение времени подачи на увлажняемую площадь заданной поливной нормы с одной позиции. Определение производительности дождевальных устройств. Определение числа дождевальных устройств, необходимых для полива данного участка. Определение числа обслуживающего персонала.	2	1
6.	Осушительные мелиорации	<b>Лекция №11. Тема: «Общие сведения об осушении. Осушительные мелиорации и виды осушаемых земель»</b> Образование болот. Площади земель, требующих осушения. Типы водного питания избыточно увлажненных земель. Принципы и способы осушения. Предварительное и эксплуатационное (окончательное) осушение.	2	0,5
		<b>Лекция №12 Тема: «Режим осушения сельскохозяйственных культур»</b> Понятие о режиме осушения. Водно-балансовые расчеты на осушаемых землях. Влияние осушения на почву и растения. Опасность переосушения торфяных почв и сработка торфа.	2	0,5
		<b>Лекция №13 Тема «Осушительные системы. Способы осушения сельскохозяйственных земель»</b> Элементы осушительной системы. Схемы осушительных систем. Регулирующая сеть. Проводящая сеть. Ограждающая сеть. Водоприемники. Пolderные системы осушения. Агромелиоративные мероприятия при осушении земель.	2	1
		<b>Лекция №14 Тема: «Осушительно-</b>	2	1



		увлажнительные системы». Принципы и способы увлажнения осушаемых земель. режим увлажнения. Виды осушительно-увлажнительных систем. Эффективность увлажнения осушаемых земель.		
7.	Мелиорация и охрана окружающей среды	<p><b>Лекция №15. Тема: «Составные элементы и типизация мелиоративных систем в природоохранных целях. Зоны влияния мелиоративных систем на природную среду»</b> Осушительная система. Оросительная система. Типизация мелиоративных систем аридной зоны. Типизация мелиоративных систем гумидной зоны. Расчет положения кривой депрессии грунтовых вод на прилегающих землях. Изменение природной среды на мелиорированных землях. Изменение гидрометеорологических условий под влиянием мелиораций. Изменение почв и растительности при орошении и осушении.</p> <p><b>Лекция №16 Тема: «Предупреждение и борьба с эрозией почвы при гидромелиорации земель»</b> Предупреждение и борьба с эрозией почвы при гидромелиорации земель. Эрозия при орошении земель. Эрозия при осушении земель. Предупреждение роста оврагов при гидромелиорации. Мероприятия по охране природы и окружающей среды. Комплекс мер по борьбе с водной эрозией.</p> <p><b>Лекция №17 Тема: «Влияние мелиорации земель на прилегающие природные объекты»</b> Влияние оросительных и осушительных систем на грунтовые воды прилегающих земель. Влияние орошения и осушения на фитоценозы. замена естественной растительности культурной и вопросы охраны дикой флоры. Лесные полосы.</p> <p><b>Лекция №18 Тема: «Формирование антропогенных ландшафтов. Их архитектура и эстетика».</b> Формирование полей, сохранение и повышение эстетической привлекательности сельской местности. Зона рекреации в пределах мелиоративного объекта. Зона рекреации на магистральном канале. Упорядочение дорожной сети для предотвращения разрушения ландшафта.</p>	2  2  2  2	0,5  1  —  —
		<b>Итого:</b>	<b>36(8)*</b>	<b>10(2)*</b>

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

### 4.3.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.	
			очно	заочно
1.	Общие понятия о мелиорации. Классификация мелиоративных систем	<b>Практич. зан.№1</b> Схема классификации мелиорации земель. Необходимость и задачи мелиорации земель	2	1
2.	Источники воды для орошения	<b>Практич. зан.№2</b> Расчет водного баланса мелиорируемого слоя почвы	2	1
3.	Мелиоративная система. Оросительная и осушительная системы и их основные элементы	<b>Практич. зан №3.</b> Анализ специальных видов мелиорации. Схемы оросительных и осушительных систем	2	1
		<b>Практич. зан №4.</b> Внутрихозяйственная оросительная система Проектирование внутрихозяйственной сети для орошения дождеванием	2	—
4.	Режим орошения сельскохозяйственных культур	<b>Практич. зан №5.</b> Составление схем режима орошения, определение продолжительности полива с учетом интенсивности полива и межполивного периода	2	1(1)*
		<b>Практич. зан №6.</b> Расчет оросительной и поливной нормы	2	—
5.	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур: поверхностные способы полива, дождевание, капельное и внутрпочвенное орошение	<b>Практич. зан 7.</b> Изучение поливной техники, вычерчивание схемы движения техники, гидравлический расчет подводящего оросителя	2(2)*	2(1)*
		<b>Практич. зан №8</b> Расчет техники полива дождеванием для различных видов ДМ	2(2)*	1
6.	Осушительные мелиорации	<b>Практич. зан №9.</b> Вычерчивание основных частей осушительной мелиоративной системы	2	1
		<b>Практич. зан №10.</b> Вычерчивание открытого канала, коллекторов, дрен на планшете, определение уклонов	2	1
7	Мелиорация и охрана окружающей среды	<b>Практич. зан №11.</b> Изменение природной среды на мелиорированных землях. Влияние мелиорации на прилегающие природные объекты	2	1
		<b>Практич. зан №12.</b> Освоение основных методов исследований и диагностики состояния мелиорированных земель	2	—
		<b>Итого:</b>	<b>24(4)*</b>	<b>10(2)*</b>

(-) \* Занятия проводимые в интерактивной форме

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мелиорация земель» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 43(86) часа, из них 38 (81) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к

выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 часов часов по очной форме и 5 часов по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

<b>№№ раз дело в</b>	<b>Тема и вопросы самостоятельной работы студентов</b>	<b>Объем часов очно (заочно)</b>	<b>Перечень учебно- методического обеспечения</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Начало развития мелиораций в мире, в России, в соседних странах. Основные тенденции в развитии мелиорации. Мелиорация земель в настоящее время и в перспективе.	2(4)	[1]* [2]* [3]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
2.	Охрана природной среды при мелиорации земель	2(6)	[1]* [2]* [3]* [8]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
3.	Совершенствование способов и технологий орошения	4(8)	[1]* [2]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
4.	Поливы в особых условиях и особенности их проектирования	6(8)	[1]* [2]* [4]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
5.	Осушение тяжелых почв и почв на западном рельефе. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых территорий.	4(10)	[5]* [6]* [7]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
6.	Механизация строительных и эксплуатационных мелиоративных работ	6(12)	[3]* [5]* [6]*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета

№№ раз дело в	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно- методического обеспечения	Форма контроля
				Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
7.	Гидротехническая мелиорация в системе природопользования	4(12)	[1]* [2]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
8.	Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях	4(10)	[2]* [3]* [6]*	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
9.	Структурная мелиорация почв	6(11)	[1]* [2]* [3]* [5]*	Подготовка к бально- рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета
10.	Подготовка к промежуточной аттестации	5(5)	[1]* [2]* [3]* [5]* [6]* [7]* [8]*	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета
<b>Итого:</b>		<b>43(86)</b>		

\* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Общие понятия о мелиорации.	ПК-1; ПК-2 ПК-4	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению и выполнение практических заданий)
	Классификация мелиоративных систем		
	Источники воды для орошения		
2.	Мелиоративная система	ПК-1; ПК-2 ПК-4	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению и выполнение практических заданий)
	Оросительная и система и ее элементы		
	Режим орошения сельскохозяйственных культур		
3.	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.	ПК-1; ПК-2 ПК-4	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению и выполнение практических заданий)
	Поверхностные способы полива		
	Дождевание.		
	Осушительные мелиорации	ПК-1; ПК-2 ПК-4	
	Мелиорация и охрана окружающей среды		

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение практических заданий, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Мелиорация земель» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-1 – способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования;

ПК-2 – способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования;

ПК-4 – способен к организации работ по ведению активного мониторинга природно-техногенных систем, определению их технического и экологического состояния.

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-4 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Землеустройство»

Код компетенции	Дисциплины (модули), практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ПК-1	Б1.В.04 Технология водоснабжения и водоотведения	3
	Б1.В.ДВ.01.01 Групповые водопроводы	4
	Б1.В.ДВ.01.02 Локальные системы водоснабжения	
	Б1.В.12 Насосные станции водоснабжения и водоотведения	6
	Б1.О.32 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования Б1.В.13 Санитарно-техническое оборудование зданий Б1.В.14 Сооружения систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.15 Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод	7
	Б1.В.16 Улучшение качества природных вод Б1.В.ДВ.04.01 Мелиорация водосборов <b>Б1.В.ДВ.04.02 Мелиорация земель</b> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-2	Б1.О.12 Технологии ресурсного природопользования	1
	Б1.В.03 Химия и микробиология воды	3
	Б1.В.04 Технология водоснабжения и водоотведения	
	Б1.О.22.03 Строительные материалы Б1.В.06 Экологические проблемы водоснабжения и водоотведения	4
	Б1.О.24 Водохозяйственные системы и водопользование Б1.В.07 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий Б1.В.08 Технологии водоподготовки и водоочистки	5
	Б1.О.25 Комплексное использование и охрана водных ресурсов Б1.В.09 Водоотведение и очистка сточных вод Б1.В.10 Управление качеством воды Б1.В.12 Насосные станции водоснабжения и водоотведения	6
	Б1.О.26 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	7

	Б1.В.ДВ.02.01 Реки и озера КБР Б1.В.ДВ.02.02 Гидрометрия малых рек	
	Б1.В.16 Улучшение качества природных вод Б1.В.17 Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнение территорий Б1.В.ДВ.04.01 Мелиорация водосборов <b>Б1.В.ДВ.04.02 Мелиорация земель</b> Б2.О.04(П) Производственная практика, эксплуатационная Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-4	Б1.О.09 Геология и гидрогеология Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	1
	Б1.О.16 Геосистемы	3
	Б1.О.19 Гидравлика Б1.О.21 Мониторинг природно-техногенных систем Б1.В.06 Экологические проблемы водоснабжения и водоотведения Б1.В.ДВ.01.01 Групповые водопроводы Б1.В.ДВ.01.02 Локальные системы водоснабжения	4
	Б1.О.23 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства Б1.В.07 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий Б1.В.08 Технологии водоподготовки и водоочистки Б1.В.11 Гидравлика сооружений	5
	Б1.О.27 Гидротехнические сооружения комплексного и отраслевого назначения Б1.О.30 Общая экология и биология Б1.В.09 Водоотведение и очистка сточных вод Б1.В.10 Управление качеством воды ФТД.02 Модернизация процессов водораспределения и водопользования	6
	Б1.В.13 Санитарно-техническое оборудование зданий Б1.В.14 Сооружения систем водоснабжения и водоотведения Б1.В.15 Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод	7
	Б1.В.17 Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнение территорий Б1.В.ДВ.03.01 Эксплуатация насосных станций Б1.В.ДВ.03.02 Эксплуатация и модернизация водозаборных сооружений подземных вод Б1.В.ДВ.04.01 Мелиорация водосборов <b>Б1.В.ДВ.04.02 Мелиорация земель</b> Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

## 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

### Промежуточная аттестация – зачет

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от *зачета* (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

### Индикаторы достижения компетенции\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-5 <sub>ПК-1</sub> . Владеет навыками составления топографических планов и использован ию их как топографической основы для составления проектов и карт соответствующим содержанием (5-й этап)	<b>Знать:</b> принципы составления топографических планов и использование их как топографической основы для составления проектов и карт с соответствующим содержанием	Не владеет знаниями принципов составления топографических планов и использование их как топографической основы для составления проектов и карт с соответствующим содержанием	Частично знает принципы составления топографическ их планов и использование их как топографическ ой основы для составления проектов и карт с соответствующ им содержанием	Знает принципы составления топографических планов и использование их как топографической основы для составления проектов и карт с соответствующим содержанием	Знает на доста-точно высоком уровне принципы составления топографическ их планов и использование их как топографическо й основы для составления проектов и карт с соответствующ им содержанием почв
ИД-3 <sub>ПК-8</sub> . Применяет методики технического проектирования и создания землеустроительной документации (5-й этап)	<b>Знать:</b> методики технического проектирования и создания землеустроительной документации	Не владеет знаниями методик технического проектирования и создания землеустроительной документации	Частично знает методики технического проектировани я и создания землеустроительной документации	Знает методики технического проектирования и создания землеустроительной документации	Знает на доста-точно высоком уровне методики технического проектирования и создания землеустроительной документации
	<b>Уметь:</b> применять методы технического проектирования и создания землеустроительной документации	не обладает умениями применять методов технического проектировани я и создания землеустроител	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно применять методы технического проектирования и создания землеустроитель	Умеет применять методы технического проектирования и создания землеустроител ьной



Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
		ь-ной документации		-ной документации	документации
	<b>Владеть:</b> навыками технического проектирования и создания землеустроительной документации	Не владеет навыками технического проектирования и создания землеустроительной документации	Не в полной мере владеет навыками технического проектирования и создания землеустроительной документации	Владеет навыками технического проектирования и создания землеустроительной документации	Отлично владеет навыками технического проектирования и создания землеустроительной документации
ИД-4 <sub>ПК-8</sub> . Знает способы применения современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	<b>Знать:</b> способы применения современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Не знает способов применения современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Частично знает способы применения современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Знает способы применения современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Знает на достаточно высоком уровне способы применения современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.
	<b>Уметь:</b> применять современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	не обладает умениями применять современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно применять современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Умеет применять современные технологии при проведении землеустроительных и кадастровых работ
	<b>Владеть:</b> навыками современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Не владеет навыками современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Не в полной мере владеет современными технологиями при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Владеет навыками современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Отлично владеет навыками современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ
ИД-2 <sub>ПК-12</sub> . Участствует в мероприятиях по выявлению нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов	<b>Знать:</b> методы и способы выявления нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Не владеет знаниями методов и способов выявления нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов	Частично знает методы и способы выявления нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов	Знает методы и способы выявления нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Знает на достаточно высоком уровне методы и способы выявления нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ресурсов и объектов недвижимости (5-й этап)		объектов недвижимости	недвижимости		объектов недвижимости
	<b>Уметь:</b> выявлять нарушения в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	не обладает умениями выявлять нарушения в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно выявлять нарушения в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Умеет выявлять нарушения в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости
	<b>Владеть:</b> навыками по выявлению нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Не владеет навыками по выявлению нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Не в полной мере владеет навыками по выявлению нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Владеет навыками по выявлению нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости	Отлично владеет навыками по выявлению нарушений в нецелевом использовании земельных ресурсов и объектов недвижимости
ИД-3 <sub>ПК-12</sub> . Участвует в контроле по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости (5-й этап)	<b>Знать:</b> методы контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	Не владеет знаниями методов контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	Частично знает методы контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	Знает методы контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	Знает на достаточно высоком уровне методы контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости
	<b>Уметь:</b> контролировать соблюдение технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	не обладает умениями контролировать соблюдение технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно контролировать соблюдение технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	Умеет контролировать соблюдение технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости
	<b>Владеть:</b> навыками контроля по соблюдению	Не владеет навыками контроля по	Не в полной мере владеет навыками	Владеет навыками контроля по	Отлично владеет навыками

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости	контроля по соблюдению технических, санитарных, экологических и других норм использования земельных ресурсов и объектов недвижимости

*\*На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к зачету студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-5<sub>ПК-1</sub>, ИД-3<sub>ПК-8</sub>, ИД-4<sub>ПК-8</sub>, ИД-2<sub>ПК-12</sub>, ИД-3<sub>ПК-12</sub> в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Примерная тематика рефератов**

1. Понятие о мелиорации. Создание агромелиоративных ландшафтов.
2. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны.
3. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Качество оросительной воды.
4. Зависимость поливной нормы от почвы, растений, способа и техники полива.
5. Полив сельскохозяйственных культур в севообороте.
6. Оросительные и поливные нормы и их значение. Влияние оросительных систем на окружающую среду.
7. Поверхностные способы полива.
8. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива сельскохозяйственных культур.
9. Поливные машины и особенности организации их работы при поливе по бороздам.
10. Машины и орудия для насыпки валиков. Удельные расходы воды в полосу.
11. Технология возделывания маловодотребовательной культуры риса и ее преимущества.
12. Нормы полива при дождевании машинами с разной интенсивностью дождя, с учетом почвенных условий и орошаемых культур.
- Организация службы эксплуатации на оросительных системах и в хозяйствах.
13. Экологические проблемы водной мелиорации
14. Основные причины засоления орошаемых земель. Мероприятия по предупреждению вторичного засоления орошаемых земель.
15. Площади и характер солончаковых и солонцовых земель
16. Солевыносливость сельскохозяйственных культур. Критическая глубина залегания соленых грунтовых вод. Способы понижения уровня засоленных грунтовых вод.
17. Принципы действия дренажа. Расчет расстояний между дренами в зависимости от почвенных и геологических условий. Экологические требования, предъявляемые к коллекторно-сбросной и дренажной сети. Водно-солевой баланс орошаемого участка или массива.
18. Промывка засоленных почв. Методы определения промывных норм. Сроки и техника промывки. Утилизация коллекторно-дренажных вод.
19. Промывка засоленных почв с одновременным возделыванием риса.
- Сочетание промывки с внесением химических мелиорантов, органических и сидеральных удобрений.
20. Особенности поливного режима на промытых дренированных землях
21. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот.
22. Влияние осушения на почву и растения. Основные факторы, определяющие водный режим переувлажненных земель.
23. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель.
24. Классификация осушительных систем по способу отвода избыточной воды с осушаемой территории.
25. Гидротехнические и агромелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрипочвенных вод.
26. Оценка состояния и эффективность работы сети и сооружений. Затраты на эксплуатацию.

27. Особенности освоения малопродуктивных луговых угодий.
28. Комплекс первичных работ на осушаемых землях.
29. Типы и производительность машин и орудий по первичной обработке осушаемых земель.
30. Понятие об эрозии почвы. Виды эрозии почв. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почвы. Ущерб, наносимый сельскому хозяйству. Районы и площади эродированных земель в РФ.

### **7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся** **Тестовые задания**

- 1. Длина струи низконапорного агрегата.**
  - a) 5 м
  - b) 2 м
  - c) 3,5 м
- 2. КДУ-55 м подает в секунду, сколько литров воды.**
  - a) 50 л
  - b) 25 л
  - c) 5 л
- 3. Что изучает мелиоративное земледелие?**
  - a) мелиоративное земледелие в первичном освоении мелиорированных земель, наиболее эффективном их использовании, повышении плодородия орошаемых и осушенных почв, об особенностях возделывания сельскохозяйственных растений на орошаемых и осушенных землях
  - b) мелиоративное земледелие - одна из древнейших форм человеческой деятельности, зародившееся несколько тысячелетий назад
  - c) мелиоративное земледелие - это комплекс взаимосвязанных агротехнических мелиоративных и организационных мероприятий, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.
- 4. Что такое дождевание.**
  - a) дождевание - это лиманы, наполняемые водой из водохранилищ или водотоков
  - b) дождевание - подача воды на поле в виде искусственного дождя, который создается с помощью особых разбрызгивающих устройств
  - c) дождевание - это подача воды на участке для сельскохозяйственных культур
- 5. Норма освежительных поливов.**
  - a) 500 м<sup>3</sup> /га
  - b) 200 м<sup>3</sup> /га
  - c) 30-40 до 100 м<sup>3</sup> /га
- 6. По дальности выпадения дождя дождевальные агрегаты делятся:**
  - a) короткоструйные и дальнеструйные
  - b) только короткоструйные
  - c) среднеструйные и дальнеструйные
- 7. Глубина закладки кротовин должно быть:**
  - a) 0,25-0,35 см
  - b) 0,50-0,70 см
  - c) 0,35-0,40 см
- 8. Диаметр кротовин в торфах должно быть:**
  - a) 10 см
  - b) 20 см
  - c) 5 см
- 9. Какие методы осушения применяют при гидромелиоративном мероприятии.**
  - a) ускоряют поверхностный сток атмосферном типе водного питания, понижают уровни грунтовых вод при грунтовом типе водного питания

- b) ограждают объект от притока склоновых или грунтовых вод, защищают объект от затопления при разливах рек
  - c) все перечисленные
- 10. Кротование проводят на каких почвах?**
- a) тяжелосуглинистые
  - b) супесчаные
  - c) переувлажненных тяжелосуглинистых и глинистых почвах
- 11. Назовите виды глубокого рыхления почв.**
- a) гидрогеологическое и строительное
  - b) строительное и эксплуатационное
  - c) капитальное и эксплуатационное
- 12. Гребни нарезают, какими культиваторами-окучками**
- a) КОН-2, 8 ПМ; КРН-3, 6; КРН-4, 2 Г
  - b) КОН-1, 8; КН-3, 6; ГС-1, 4
  - c) КРН-4, 2; УГН-4 К; ПН-4-35
- 13. Гребневую вспашку и грядование применяют на каких культурах**
- a) зерновых
  - b) пропашных
  - c) зернобобовых
- 14. Глубина экскаватора ЭТН-142 за смену.**
- a) до 1,4 м
  - b) до 1,0 м
  - c) до 2,0 м
- 15. За смену канавокопатель сколько проходов пройдет.**
- a) один
  - b) два
  - c) три
- 16. Глубина осушительных каналов на минеральных землях.**
- a) 0,5 м
  - b) 1,0 м
  - c) 1,5 м
- 17. Дороги на осушаемых землях делятся:**
- a) межхозяйственные, внутрихозяйственные, полевые, эксплуатационные скотопрогонные
  - b) полевые и эксплуатационные;
  - c) водорегулирующие и внутрихозяйственные
- 18. Среди солей, обычно содержащихся в оросительной воде, наиболее вредными является:**
- a) соли магния
  - b) соли кальция
  - c) соли натрия
- 19. Температура воды должно быть:**
- a) 18-200С
  - b) 10-150С
  - c) 25-400С
- 20. Урожайность люцерны при орошении на зеленую массу.**
- a) 10-20 т/га
  - b) 50-60 т/га
  - c) 80-100 т/га
- 21. Что такое орошение.**

- а) орошение - искусственное введение воды в почву для обеспечения растений необходимым количеством влаги.
  - б) орошение - это поверхностный сток воды с участка
  - с) орошение - это испарение воды почвой
- 22. Назовите видов орошения.**
- а) увлажнительные, поливные
  - б) увлажнительное, удобрительное и специальное
  - с) промывочное и удобрительное
- 23. Специальными видами орошения является:**
- а) отоплительное, промывочное, дезинфицирующее
  - б) дезинфицирующее
  - с) промывочное, удобрительное
- 24. Как подразделяется ремонт оросительных систем.**
- а) текущий плановый
  - б) текущий, капитальный и аварийный
  - с) аварийный и плановый
- 25. Общее водопотребление определяется по формуле:**
- а)  $E = K_{вУ}$
  - б)  $E = K_{в} \times 10$
  - с)  $E = 100 K_{вУ}$
- 26. Что такое норма нетто.**
- а) норма нетто - это количество воды, поступающее в почву на 1 га
  - б) норма нетто - это количество воды, забираемое на 1 га из водоисточник
  - с) норма нетто - это количество воды, поступающее в растение на 1 га
- 27. Поливная норма при поливе напуском и затоплением**
- а) 600-900 м<sup>3</sup> /га
  - б) 400-500 м<sup>3</sup> /га
  - с) 500-700 м<sup>3</sup> /га
- 28. Заболоченные земли подразделяют:**
- а) болота
  - б) минеральные заболоченные земли
  - с) все перечисленные
- 29. Продолжительность поливов не должна превышать для овощных и картофеля.**
- а) 1-2 суток
  - б) 3-4 суток
  - с) 5-6 суток
- 30. Болота различают:**
- а) низинные, верховые и переходные
  - б) низинные, переходные
  - с) низинные, верховые
- 31. К агротехническим способам осушения относятся:**
- а) кротовин, водоотводные борозди
  - б) выпуклая или выровненная поверхность участка, создаваемые специальными приемами обработки
  - с) все перечисленные
- 32. Общее содержание солей в оросительной воде.**
- а) 0,5-0,8 г/л
  - б) 0,8-1,0 г/л
  - с) 1,0-1,5 г/л
- 33. Что такое модуль стока?**
- а) модуль стока - это количество воды, которое в единицу времени с единицы площади

- b) модуль стока - это размеры водосборной площади
  - c) модуль стока - это количество воды, которое стекает в определенное время
- 34. При орошении используются какие воды.**
- a) поверхностные
  - b) подземные и сточные
  - c) все перечисленные
- 35. длина временных оросителей.**
- a) от 200 до 500 м
  - b) 400 до 1200 м
  - c) от 500 до 1500 м
- 36. Для выполнения крупных оросительных каналов, идущих в выемках, используются.**
- a) Э-352
  - b) Э-150
  - c) Э-456
- 37. К проводящей сети относятся.**
- a) магистральный канал, доставляющий воду из источника орошения в распределители; междоусобные, которые подают воду из магистрального канала по нескольким хозяйствам и внутрихозяйственные, обслуживающие одно хозяйство
  - b) водосборная сеть каналов, междоусобные
  - c) главный оросительный канал, дорожная сеть
- 38. Каналы оросительной сети бывают:**
- a) постоянными и временные
  - b) постоянные распределители и трубопроводы
  - c) временные оросители и дорожная сеть
- 39. Глубина каналов регулирующей сети.**
- a) 0,5-0,8 м
  - b) 0,8-1,0 м
  - c) 1,0-1,5 м
- 40. Урожайность подсолнечника в Нечерноземной зоне при орошении.**
- a) 10-20 т/га
  - b) 200 т/га
  - c) 50-70 т/га
- 41. Длина струи высоконапорного агрегата.**
- a) 50 м
  - b) 60 м
  - c) 100 м
- 42. Назовите дождевальные машины и установки.**
- a) КДУ-4ОН; ДДН-100 А; ДДА-100М
  - b) КДУ-55М; ДН-45; ДДА-100А
  - c) КДУ-55М; ДДН-45; ДДА-100М
- 43. Выработка КДУ-55М одного рабочего за сезон составляет:**
- a) 12-20 га
  - b) 40-50 га
  - c) 5-10 га
- 44. ДДН-45 монтируется на тракторе.**
- a) ДТ-54А
  - b) ДТ-75
  - c) Т-150
- 45. Дальность струи первого и второго сопла агрегата ДДН-45.**



- a) первого до 10 м, второго до 50 м
  - b) первого до 30 м, второго до 80 м
  - c) первого до 20 м, второго до 60 м
- 46. ДДА-100 м расходует в секунду, сколько литров воды.**
- a) 100 л
  - b) 200 л
  - c) 50 л
- 47. Культуртехнические работы на осушенных землях относятся:**
- a) удаление древесно-кустарниковой растительности
  - b) очистка торфяной залежи от погребенной древесины, уничтожение кочек, планировка поверхности
  - c) все перечисленные
- 48. При выборочном бороздовании какие борозды применяют:**
- a) КБН-0, 35; БН-300; БН-500
  - b) БН-0, 45; БДТ-15
  - c) БИГ-3; БД-10
- 49. Узкозагонную вспашку применяют на каких почвах?**
- a) супесчаных
  - b) глинистых и суглинистых
  - c) супесчаных и глинистых
- 50. Диаметр кротовин в минеральных почвах должна быть.**
- a) 10 см
  - b) 5 см
  - c) 2,0 см
- 51. Глубина осушительных каналов на торфах.**
- a) 1,2 м
  - b) 0,5 м
  - c) 2,0 м
- 52. Водоприемники осушительных систем относятся:**
- a) океаны, моря, водоисточники
  - b) реки, ручьи, балки, крупные тальвеги, моря, большие озера и искусственные водохранилища
  - c) ручьи, водоканалы, реки
- 53. Длину открытых собирателей и осушителей применяют.**
- a) от 500 до 1500 м
  - b) от 200 до 1000 м
  - c) от 600 до 2000 м
- 54. Что такое норма осушения.**
- a) нормой осушения - это глубина залегания грунтовых вод, при которой создается наиболее благоприятный водный режим
  - b) нормой осушения - это глубина осушения для различных культур
  - c) нормой осушения - это глубина осушения залегания грунтовых вод в суглинистых и торфяных почвах
- 55. Что такое оградительная сеть.**
- a) оградительные каналы предназначены для предохранения осушаемой территории от поступления на нее с соседних участков поверхностных и почвенно-грунтовых вод
  - b) оградительная сеть служит для отвода в водоприемник воды собираемой регулирующей сетью
  - c) оградительная сеть - это комплекс устройств и сооружений обеспечивающих устранение избыточной увлажненности почвы на определенной территории

**56. Поливной расход определяется по формуле:**

- a)  $Q = MP$
- b)  $Q = MP$
- c)  $Q = M \cdot 86,4 - T_c \cdot 100 - T_c \cdot P - T_c$

**57. К гидротехническим способам осушения относятся:**

- a) инженерные осушительные системы - открытые и закрытые
- b) бороздование, кротование
- c) проводящие и регулирующие сети

**58. Поливная норма при освежительных поливах:**

- a) 20-30 м<sup>3</sup> /га
- b) 30-40 м<sup>3</sup> /га
- c) 40-50 м<sup>3</sup> /га

**59. Поливная норма определяется по формуле:**

- a)  $m = H_p (V_{пв} - V_{ф})$
- b)  $m = H_p (V_{пв} - V_{к})$
- c)  $m = 10 H_p (V_{п} - V_{к})$

**60. Продолжительность поливов для зерновых культур.**

- a) 8-10 суток
- b) 10-12 суток
- c) 15 суток

**61. Что такое норма брутто:**

- a) норма брутто - это количество воды, поступающее в почву на 1 га
- b) норма брутто - это количество воды, забираемое на 1 га из водоемисточника
- c) норма брутто - это количество воды, поступающее в почву на 10 га

**62. Величину оросительной нормы определяют по формуле:**

- a)  $M_{п} = E - 10 K_{ос} O_{вег} - (3H - 3K) - \Gamma$
- b)  $M_{п} = E - 100 K_{ос} O_{вег} - (3H - 3K) - \Gamma$
- c)  $M_{п} = E - 100 K_{ос} O_{вег} - \Gamma$

**63. Что такое болота.**

- a) Болота - площадь покрытые слоем торфа, мощностью не менее 30 см
- b) Болота - площадь, не имеющие торфяного покрова
- c) Болота площадь имеющие слой торфа мощностью менее 50 см

**64. Что такое коэффициент водопотребления.**

- a) коэффициент водопотребления - это количество воды в квадратных метрах, расходуемое на 1т основной продукции
- b) коэффициент водопотребления - это количество воды в кубических метрах, расходуемое на 1т основной продукции выращиваемой культуры
- c) коэффициент водопотребления - это количество воды в квадратных метрах, расходуемое на 10т основной продукции

**65. Что такое оросительная норма?**

- a) оросительная норма - это количество воды, расходуемое на кубических метрах в течение всего вегетационного периода
- b) оросительная норма - это количество воды, расходуемое на квадратных метрах в течение всего вегетационного периода
- c) оросительная норма - это количество воды, расходуемое на 1т основной продукции

**66. Сезонная производительность ДДН-45 составляет.**

- a) 20-30 га
- b) 30-50 га
- c) 50-100 га

**67. При второго способе запас влаги определяется по формуле:**

- a)  $3 = 100V_{вОп}$  или  $3 = 10H_{ВвОп}$

- b)  $3 = 100\text{НОп}$  или  $3 = 10\text{НОп}$
  - c)  $3 = 100\text{ВвН}$  или  $3 = 10\text{ВвН}$
- 68. Поперечное сечение борозд должна быть.**
- a) глубина - 0,4 м, ширина по верху - 0,7 м, ширина по дну - 0,1 м
  - b) глубина - 0,4 м, ширина по верху - 1,5 м, ширина по дну - 0,5 м
  - c) глубина - 0,7 м, ширина по верху - 0,5 м, ширина по дну - 0,01 м
- 69. Расстояние одной кротовины от другой должно быть.**
- a) 1,0-1,5 м
  - b) 0,5-1,0
  - c) 1,5-2,0
- 70. Агромелиоративные мероприятия включают:**
- a) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на усиление поверхностного или внутрипочвенного стока, дополняют постоянную регулируемую сеть осушительной системы
  - b) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на усиление поверхностного стока
  - c) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на постоянную регулируемую сеть орошаемой системы
- 71. Узкозагонную вспашку применяют на каких культурах?**
- a) масличные
  - b) зернобобовые
  - c) зерновые или пропашные
- 72. Гребневую вспашку и грядование проводят на каких почвах.**
- a) суглинистых
  - b) тяжелосуглинистых слабопроницаемых
  - c) глинистых
- 73. Нормы извести на минеральных почвах рассчитывают на нейтрализацию полной гидрологической кислотности по формуле:**
- a)  $D_p = 5ГНА$
  - b)  $D_p = 5Г(100-B) \times K$
  - c)  $D_p = 5ГН \times K$
- 74. Многоковшовые экскаваторы ЭТН-142 используют:**
- a) для рытья траншей при строительстве закрытых осушительных систем, а также для строительства и очистки каналов
  - b) используют для строительства и очистки каналов
  - c) используют для рытья траншей при строительстве открытых осушительных систем
- 75. За смену канавокопатель сколько км вырывает?**
- a) 1-2 км
  - b) 10 км
  - c) 4-5 км
- 76. Норма полива ДДА-100 м**
- a) 320 м<sup>3</sup> /га
  - b) 300 м<sup>3</sup> /га
  - c) 450 м<sup>3</sup> /га
- 77. Откуда при подпочвенном поливе подается вода в почву:**
- a) по пористым трубам, по водопроницаемым трубам
  - b) по искусственным кротовинам, специальными машинами, гидробуром
  - c) все перечисленные
- 78. К поверхностным водам относятся:**
- a) воды рек, озер, воды местного стока
  - b) лиманы, озера

- с) океаны, водоемы, моря
- 79. Какими фрезерными машинами уничтожают кочки.**
  - а) ФБН-1, 5; ФБН-2; МТП-42; МПГ-1, 7
  - б) КСП-20; УСК-07; ББН-4
  - с) ПБН-75; ПБК-75; ПБН-100А
- 80. Что такое поливная норма.**
  - а) поливная норма - это количество воды, расходуемые в кубических метрах на 1 га для одного полива
  - б) поливная норма - это количество воды, расходуемое на 1 га в течение всего вегетационного периода
  - с) поливная норма - это количество воды, расходуемое в кубических метрах на 1 га для нескольких поливов
- 81. Что такое транспирационный коэффициент:**
  - а) транспирационный коэффициент - это количество воды, израсходованное на создание единицы массы сухого вещества
  - б) транспирационный коэффициент - это количество воды, израсходованное на создание тысяча массы сухого вещества
  - с) транспирационный коэффициент - это количество воды, израсходованное на кубических метрах
- 82. Что такое суммарное водопотребления.**
  - а) суммарное водопотребление - это расход воды на транспирацию
  - б) суммарное водопотребление - это расход воды на испарение почвой за вегетационный период
  - с) суммарное водопотребление - это общий расход воды на транспирацию и испарение почвой за вегетационный период, которое выражается в м<sup>3</sup>/га
- 83. Расстояние между кротовыми дренами должно быть.**
  - а) 2-4 см
  - б) 4-7 см
  - с) 6-8 см
- 84. Расстояние между кротовинами должно быть.**
  - а) 1,0-1,4 м
  - б) 1,2-1,6 м
  - с) 1,5-1,9 м
- 85. К проводящей осушительной сети относятся:**
  - а) при осушении открытыми каналами-магистральные каналы, транспортирующие собиратели
  - б) при осушении закрытыми системами-закрытые и открытые коллекторы, транспортирующие собиратели и магистральные каналы
  - с) все перечисленные
- 86. Что такое проводящая осушительная сеть.**
  - а) проводящая осушительная сеть предназначаются для предохранения осушаемой территории от поступления на нее с соседних участков поверхностных и почвенных вод
  - б) проводящая осушительная сеть служит для отвода в водоприемник воды, собираемой регулирующей сетью
  - с) проводящая осушительная сеть служит для устранения избыточной увлажненности почвы на определенной территории
- 87. Ширина каналов регулирующей сети по дну.**
  - а) не менее 0,1 м
  - б) не менее 0,15 м
  - с) не менее 0,25 м

**88. При первом способе запас влаги определяется по формуле:**

- a)  $3 = \text{РН}$  или  $3 = 0,1 \text{ РН}$
- b)  $3 = \text{НВп}$  или  $3 = 0,1 \text{ НВп}$
- c)  $3 = \text{РНВп}$  или  $3 = 0,1 \text{ РНВп}$

**89. По величине напора дождевальные агрегаты делятся.**

- a) средненапорные и низконапорные
- b) средненапорные и высоконапорные
- c) низконапорные (короткоструйные) и высоконапорные (дальнеструйные)

**90. Что такое минеральные и заболоченные земли.**

- a) минеральные заболоченные земли - площади, покрытые слоем торфа мощностью не менее 30 см
- b) минеральные заболоченные земли - площади, не имеющие торфяного покрова или имеющие слой торфа мощностью не менее 50 см
- c) минеральные заболоченные земли - площади, покрытые слоем торфа мощностью не менее 50 см

**91. Сезонная производительность агрегата ДДА-100 м**

- a) 100-120 га
- b) 125-150 га
- c) 100-200 га

**92. К регулирующей сети относятся.**

- a) временные оросители, поливы по полосам
- b) защитные лесополосы, дождевальные агрегаты
- c) временные оросители, поливные борозды, полосы, чеки, постоянные и переносные трубопроводы, дождевальные агрегаты, трубы и кротовины подпочвенного полива

**93. Что такое оросительная система.**

- a) оросительной системой называется комплекс сооружений, служащих для орошения определенной площади
- b) оросительной системой называется комплекс сооружений, служащих для орошения неопределенной площади
- c) оросительная система называют объем воды в кубических метрах, который подается на 1 га за один полив

**94. Расстояние между временных оросителей.**

- a) от 40 до 100 м
- b) от 50 до 160 м
- c) от 60 до 200 м

**95. Когда поливают влагозарядковые поливы.**

- a) осенью до и после зяблевой вспашки
- b) перед посевом
- c) после посева

**96. Норма влагозарядковых поливов.**

- a) 800-1000 м<sup>3</sup>/га
- b) 800-1500 м<sup>3</sup>/га
- c) 500-600 м<sup>3</sup>/га

**97. Способы орошения риса.**

- a) внутреннее, периодическое, мелкодисперсное
- b) постоянное, укороченное, прерывистое, периодическое
- c) капельное, внутрпочвенное, прерывистое

**98. Критический период к недостатку влаги гороха.**

- a) при молочной спелости
- b) в конце цветения
- c) начало цветения-плодообразование

**99. Урожайность картофеля на поливе.**

- a) 25-40 т/га
- b) 10-25 т/га
- c) до 60 т/га

**100. Какие машины используют при культуртехнических работах.**

- a) ББН-1, 5; ФБН-2; УКП-0, 6
- b) БДТ-2, 5; БДТН-2,2
- c) КБП-2; КСП-20; УКП-0, 6; УСК-07; К-1

**101. Длина струи низконапорного агрегата.**

- a) 5 м
- b) 2 м
- c) 3,5 м

**102. КДУ-55 м подает в секунду, сколько литров воды.**

- a) 50 л
- b) 25 л
- c) 5 л

**103. Что изучает мелиоративное земледелие?**

a) мелиоративное земледелие первичном освоении мелиорированных земель, наиболее эффективном их использовании, повышении плодородия орошаемых и осушенных почв, об особенностях возделывания сельскохозяйственных растений на орошаемых и осушенных землях

b) мелиоративное земледелие - одна из древнейших форм человеческой деятельности, зародившееся несколько тысячелетий назад

c) мелиоративное земледелие - это комплекс взаимосвязанных агротехнических мелиоративных и организационных мероприятий, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

**104. Что такое дождевание.**

- a) дождевание - это лиманы, наполняемые водой из водохранилищ или водотоков
- b) дождевание - подача воды на поле в виде искусственного дождя, который создается с помощью особых разбрызгивающих устройств
- c) дождевание - это подача воды на участке для сельскохозяйственных культур

**105. Норма освежительных поливов.**

- a) 500 м<sup>3</sup> /га
- b) 200 м<sup>3</sup> /га
- c) 30-40 до 100 м<sup>3</sup> /га

**106. По дальности выпадения дождя дождевальные агрегаты делятся:**

- a) короткоструйные и дальнеструйные
- b) только короткоструйные
- c) среднеструйные и дальнеструйные

**107. Глубина закладки кротовин должно быть:**

- a) 0,25-0,35 см
- b) 0,50-0,70 см
- c) 0,35-0,40 см

**108. Диаметр кротовин в торфах должно быть:**

- a) 10 см
- b) 20 см
- c) 5 см

**109. Какие методы осушения применяют при гидромелиоративном мероприятии.**

- a) ускоряют поверхностный сток атмосферном типе водного питания, понижают уровни грунтовых вод при грунтовом типе водного питания

- b) ограждают объект от притока склоновых или грунтовых вод, защищают объект от затопления при разливах рек
  - c) все перечисленные
- 110. Кротование проводят на каких почвах?**
- a) тяжелосуглинистые
  - b) супесчаные
  - c) переувлажненных тяжелосуглинистых и глинистых почвах
- 111. Назовите виды глубокого рыхления почв.**
- a) гидрогеологическое и строительное
  - b) строительное и эксплуатационное
  - c) капитальное и эксплуатационное
- 112. Гребни нарезают, какими культиваторами-окучниками**
- a) КОН-2, 8 ПМ; КРН-3, 6; КРН-4, 2 Г
  - b) КОН-1, 8; КН-3, 6; ГС-1, 4
  - c) КРН-4, 2; УГН-4 К; ПН-4-35
- 113. Гребневую вспашку и грядование применяют на каких культурах**
- a) зерновых
  - b) пропашных
  - c) зернобобовых
- 114. Глубина экскаватора ЭТН-142 за смену.**
- a) до 1,4 м
  - b) до 1,0 м
  - c) до 2,0 м
- 115. За смену канавокопатель сколько проходов пройдет.**
- a) один
  - b) два
  - c) три
- 116. Глубина осушительных каналов на минеральных землях.**
- a) 0,5 м
  - b) 1,0 м
  - c) 1,5 м
- 117. Дороги на осушаемых землях делятся:**
- a) межхозяйственные, внутрихозяйственные, полевые, эксплуатационные скотопрогонные
  - b) полевые и эксплуатационные
  - c) водорегулирующие и внутрихозяйственные
- 118. Среди солей, обычно содержащихся в оросительной воде, наиболее вредными является:**
- a) соли магния
  - b) соли кальция
  - c) соли натрия
- 119. Температура воды должно быть:**
- a) 18-200С
  - b) 10-150С
  - c) 25-400С
- 120. Урожайность люцерны при орошении на зеленую массу.**
- a) 10-20 т/га
  - b) 50-60 т/га
  - c) 80-100 т/га
- 121. Что такое орошение.**

- а) орошение - искусственное введение воды в почву для обеспечения растений необходимым количеством влаги.
- б) орошение - это поверхностный сток воды с участка
- с) орошение - это испарение воды почвой

**122. Назовите видов орошения.**

- а) увлажнительные, поливные
- б) увлажнительное, удобрительное и специальное
- с) промывочное и удобрительное

**123. Специальными видами орошения является:**

- а) отоплительное, промывочное, дезинфицирующее
- б) дезинфицирующее
- с) промывочное, удобрительное

**124. Как подразделяется ремонт оросительных систем.**

- а) текущий плановый
- б) текущий, капитальный и аварийный
- с) аварийный и плановый

**125. Общее водопотребление определяется по формуле:**

- а)  $E = K_{вУ}$
- б)  $E = K_{в} \times 10$
- с)  $E = 100 K_{вУ}$

**126. Что такое норма нетто.**

- а) норма нетто - это количество воды, поступающее в почву на 1 га
- б) норма нетто - это количество воды, забираемое на 1 га из водоем
- с) норма нетто - это количество воды, поступающее в растение на 1 га

**127. Поливная норма при поливе напуском и затоплением**

- а) 600-900 м<sup>3</sup> /га
- б) 400-500 м<sup>3</sup> /га
- с) 500-700 м<sup>3</sup> /га

**128. Заболоченные земли подразделяют:**

- а) болота
- б) минеральные заболоченные земли
- с) все перечисленные

**129. Продолжительность поливов не должна превышать для овощных и картофеля.**

- а) 1-2 суток
- б) 3-4 суток
- с) 5-6 суток

**130. Болота различают:**

- а) низинные, верховые и переходные
- б) низинные, переходные
- с) низинные, верховые

**131. К агротехническим способам осушения относятся:**

- а) кротовин, водоотводные борозды
- б) выпуклая или выровненная поверхность участка, создаваемые специальными приемами обработки
- с) все перечисленные

**132. Общее содержание солей в оросительной воде.**

- а) 0,5-0,8 г/л
- б) 0,8-1,0 г/л
- с) 1,0-1,5 г/л

**133. Что такое модуль стока?**

- а) модуль стока - это количество воды, которое в единицу времени с единицы площади



- b) модуль стока - это размеры водосборной площади
  - c) модуль стока - это количество воды, которое стекает в определенное время
- 134. При орошении используются какие воды.**
- a) поверхностные
  - b) подземные и сточные
  - c) все перечисленные
- 135. длина временных оросителей.**
- a) от 200 до 500 м
  - b) 400 до 1200 м
  - c) от 500 до 1500 м
- 136. Для выполнения крупных оросительных каналов, идущих в выемках, используются.**
- a) Э-352
  - b) Э-150
  - c) Э-456
- 137. К проводящей сети относятся.**
- a) магистральный канал, доставляющий воду из источника орошения в распределители; междоусобные, которые подают воду из магистрального канала по нескольким хозяйствам и внутрихозяйственные, обслуживающие одно хозяйство
  - b) водосборная сеть каналов, междоусобные
  - c) главный оросительный канал, дорожная сеть
- 138. Каналы оросительной сети бывают:**
- a) постоянными и временные
  - b) постоянные распределители и трубопроводы
  - c) временные оросители и дорожная сеть
- 139. Глубина каналов регулирующей сети.**
- a) 0,5-0,8 м
  - b) 0,8-1,0 м
  - c) 1,0-1,5 м
- 140. Урожайность подсолнечника в Нечерноземной зоне при орошении.**
- a) 10-20 т/га
  - b) 200 т/га
  - c) 50-70 т/га
- 141. Длина струи высоконапорного агрегата.**
- a) 50 м
  - b) 60 м
  - c) 100 м
- 142. Назовите дождевальные машины и установки.**
- a) КДУ-40Н; ДДН-100 А; ДДА-100М
  - b) КДУ-55М; ДН-45; ДДА-100А
  - c) КДУ-55М; ДДН-45; ДДА-100М
- 143. Выработка КДУ-55М одного рабочего за сезон составляет:**
- a) 12-20 га
  - b) 40-50 га
  - c) 5-10 га
- 144. ДДН-45 монтируется на тракторе.**
- a) ДТ-54А
  - b) ДТ-75
  - c) Т-150
- 145. Дальность струи первого и второго сопла агрегата ДДН-45.**
- a) первого до 10 м, второго до 50 м

- b) первого до 30 м, второго до 80 м
  - c) первого до 20 м, второго до 60 м
- 146. ДДА-100 м расходует в секунду, сколько литров воды.**
- a) 100 л
  - b) 200 л
  - c) 50 л
- 147. Культуртехнические работы на осушенных землях относятся:**
- a) удаление древесно-кустарниковой растительности
  - b) очистка торфяной залежи от погребенной древесины, уничтожение кочек, планировка поверхности
  - c) все перечисленные
- 148. При выборочном бороздовании какие борозды применяют:**
- a) КБН-0, 35; БН-300; БН-500
  - b) БН-0, 45; БДТ-15
  - c) БИГ-3; БД-10
- 149. Узкозагонную вспашку применяют на каких почвах?**
- a) супесчаных
  - b) глинистых и суглинистых
  - c) супесчаных и глинистых
- 150. Диаметр кротовин в минеральных почвах должна быть.**
- a) 10 см
  - b) 5 см
  - c) 2,0 см
- 151. Глубина осушительных каналов на торфах.**
- a) 1,2 м
  - b) 0,5 м
  - c) 2,0 м
- 152. Водоприемники осушительных систем относятся:**
- a) океаны, моря, водоисточники
  - b) реки, ручьи, балки, крупные тальвеги, моря, большие озера и искусственные водохранилища
  - c) ручьи, водоканалы, реки
- 153. Длину открытых собирателей и осушителей применяют.**
- a) от 500 до 1500 м
  - b) от 200 до 1000 м
  - c) от 600 до 2000 м
- 154. Что такое нормой осушения.**
- a) нормой осушения - это глубина залегания грунтовых вод, при которой создается наиболее благоприятный водный режим
  - b) нормой осушения - это глубина осушения для различных культур
  - c) нормой осушения - это глубина осушения залегания грунтовых вод в суглинистых и торфяных почв
- 155. Что такое оградительная сеть.**
- a) ограждающие каналы предназначаются для предохранения осушаемой территории от поступления на нее с соседних участков поверхностных и почвенно-грунтовых вод
  - b) оградительная сеть служит для отводы в водоприемник воды собираемой регулирующей сетью
  - c) оградительная сеть - это комплекс устройств и сооружений обеспечивающих устранение избыточной увлажненности почвы на определенной территории
- 156. Поливной расход определяется по формуле:**

- a)  $Q = 10MP$
  - b)  $Q = MP$
  - c)  $Q = M \cdot 86,4 - T_c \cdot 100 - T_c \cdot P - T_c$
- 157. К гидротехническим способам осушения относятся:**
- a) инженерные осушительные системы - открытые и закрытые
  - b) бороздование, кротование
  - c) проводящие и регулирующие сети
- 158. Поливная норма при освежительных поливах:**
- a) 20-30 м<sup>3</sup> /га
  - b) 30-40 м<sup>3</sup> /га
  - c) 40-50 м<sup>3</sup> /га
- 159. Поливная норма определяется по формуле:**
- a)  $m = H_p (В_{пв} - В_{ф})$
  - b)  $m = H_p (В_{пв} - В_{к})$
  - c)  $m = 10 H_p (В_{п} - В_{к})$
- 160. Продолжительность поливов для зерновых культур.**
- a) 8-10 суток
  - b) 10-12 суток
  - c) 15 суток
- 161. Что такое норма брутто:**
- a) норма брутто - это количество воды, поступающее в почву на 1 га
  - b) норма брутто - это количество воды, забираемое на 1 га из водоисточника
  - c) норма брутто - это количество воды, поступающее в почву на 10 га
- 162. Величину оросительной нормы определяют по формуле:**
- a)  $M_{п} = E - 10 K_{ос} O_{вег} - (Z_{н} - Z_{к}) - \Gamma$
  - b)  $M_{п} = E - 100 K_{ос} O_{вег} - (Z_{н} - Z_{к}) - \Gamma$
  - c)  $M_{п} = E - 100 K_{ос} O_{вег} - \Gamma$
- 163. Что такое болота.**
- a) Болота - площадь покрытые слоем торфа, мощностью не менее 30 см
  - b) Болота - площадь, не имеющие торфяного покрова
  - c) Болота площадь имеющие слой торфа мощностью менее 50 см
- 164. Что такое коэффициент водопотребления.**
- a) коэффициент водопотребления - это количество воды в квадратных метрах, расходуемое на 1т основной продукции
  - b) коэффициент водопотребления - это количество воды в кубических метрах, расходуемое на 1т основной продукции выращиваемой культуры
  - c) коэффициент водопотребления - это количество воды в квадратных метрах, расходуемое на 10т основной продукции
- 165. Что такое оросительная норма?**
- a) оросительная норма - это количество воды, расходуемое на кубических метрах в течение всего вегетационного периода
  - b) оросительная норма - это количество воды, расходуемое на квадратных метрах в течение всего вегетационного периода
  - c) оросительная норма - это количество воды, расходуемое на 1т основной продукции
- 166. Сезонная производительность ДДН-45 составляет.**
- a) 20-30 га
  - b) 30-50 га
  - c) 50-100 га
- 167. При второго способе запас влаги определяется по формуле:**
- a)  $3 = 100 B_{вОп}$  или  $3 = 10 H B_{вОп}$
  - b)  $3 = 100 H O_{п}$  или  $3 = 10 H O_{п}$

- с)  $3 = 100B\sqrt{H}$  или  $3 = 10B\sqrt{H}$

**168. Поперечное сечение борозд должна быть.**

- а) глубина - 0,4 м, ширина по верху - 0,7 м, ширина по дну - 0,1 м
- б) глубина - 0,4 м, ширина по верху - 1,5 м, ширина по дну - 0,5 м
- с) глубина - 0,7 м, ширина по верху - 0,5 м, ширина по дну - 0,01 м

**169. Расстояние одной кротовины от другой должно быть.**

- а) 1,0-1,5 м
- б) 0,5-1,0
- с) 1,5-2,0

**170. Агромелиоративные мероприятия включают:**

- а) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на усиление поверхностного или внутрипочвенного стока, дополняют постоянную регулируемую сеть осушительной системы
- б) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на усиление поверхностного стока
- с) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на постоянную регулируемую сеть орошаемой системы

**171. Узкозагонную вспашку применяют на каких культурах?**

- а) масличные
- б) зернобобовые
- с) зерновые или пропашные

**172. Гребневую вспашку и грядование проводят на каких почвах.**

- а) суглинистых
- б) тяжелосуглинистых слабопроницаемых
- с) глинистые

**173. Нормы извести на минеральных почвах рассчитывают на нейтрализацию полной гидрологической кислотности по формуле:**

- а)  $D_p = 5ГНА$
- б)  $D_p = 5Г(100-B) \times K$
- с)  $D_p = 5ГН \times K$

**174. Многоковшовые экскаваторы ЭТН-142 используют:**

- а) для рытья траншей при строительстве закрытых осушительных систем, а также для строительства и очистки каналов
- б) используют для строительства и очистки каналов
- с) используют для рытья траншей при строительстве открытых осушительных систем

**175. За смену канавокопатель сколько км вырывает?**

- а) 1 -2 км
- б) 10 км
- с) 4-5 км

**176. Норма полива ДДА-100 м**

- а) 320 м<sup>3</sup> /га
- б) 300 м<sup>3</sup> /га
- с) 450 м<sup>3</sup> /га

**177. Откуда при подпочвенном поливе подается вода в почву:**

- а) по пористым трубам, по водопроницаемым трубам
- б) по искусственным кротовинам, специальными машинами, гидробуром
- с) все перечисленные

**178. К поверхностным водам относятся:**

- а) воды рек, озер, воды местного стока
- б) лиманы, озера
- с) океаны, водоемы, моря

**179. Какими фрезерными машинами уничтожают кочки.**

- a) ФБН-1, 5; ФБН-2; МТП-42; МПП-1, 7
- b) КСП-20; УСК-07; ББН-4
- c) ПБН-75; ПБК-75; ПБН-100А

**200. Что такое поливная норма.**

- a) поливная норма - это количество воды, расходуемые в кубических метрах на 1 га для одного полива
- b) поливная норма - это количество воды, расходуемое на 1 га в течение всего вегетационного периода
- c) поливная норма - это количество воды, расходуемое в кубических метрах на 1 га для нескольких поливов

**201. Что такое транспирационный коэффициент:**

- a) транспирационный коэффициент - это количество воды, израсходованное на создание единицы массы сухого вещества
- b) транспирационный коэффициент - это количество воды, израсходованное на создание тысяча массы сухого вещества
- c) транспирационный коэффициент - это количество воды, израсходованное на кубических метрах

**202. Что такое суммарное водопотребления.**

- a) суммарное водопотребление - это расход воды на транспирацию
- b) суммарное водопотребление - это расход воды на испарение почвой за вегетационный период
- c) суммарное водопотребление - это общий расход воды на транспирацию и испарение почвой за вегетационный период, которое выражается в м<sup>3</sup>/га

**203. Расстояние между кротовыми дренами должно быть.**

- a) 2-4 см
- b) 4-7 см
- c) 6-8 см

**204. Расстояние между кротовинами должно быть.**

- a) 1,0-1,4 м
- b) 1,2-1,6 м
- c) 1,5-1,9 м

**205. К проводящей осушительной сети относятся:**

- a) при осушении открытыми каналами-магистральные каналы, транспортирующие собиратели
- b) при осушении закрытыми системами-закрытые и открытые коллекторы, транспортирующие собиратели и магистральные каналы
- c) все перечисленные

**206. Что такое проводящая осушительная сеть.**

- a) проводящая осушительная сеть предназначаются для предохранения осушаемой территории от поступления на нее с соседних участков поверхностных и почвенных вод
- b) проводящая осушительная сеть служит для отвода в водоприемник воды, собираемой регулирующей сетью
- c) проводящая осушительная сеть служит для устранения избыточной увлажненности почвы на определенной территории

**207. Ширина каналов регулирующей сети по дну.**

- a) не менее 0,1 м
- b) не менее 0,15 м
- c) не менее 0,25 м

**208. При первом способе запас влаги определяется по формуле:**

- a)  $3\text{-РН}$  или  $3 = 0,1 \text{ РН}$
- b)  $3 = \text{НВП}$  или  $3 = 0,1 \text{ НВП}$
- c)  $3 = \text{РНВП}$  или  $3 = 0,1 \text{ РНВП}$

**209. По величине напора дождевальные агрегаты делятся.**

- a) средненапорные и низконапорные
- b) средненапорные и высоконапорные
- c) низконапорные (короткоструйные) и высоконапорные (дальнеструйные)

**210. Что такое минеральные и заболоченные земли.**

- a) минеральные заболоченные земли - площади, покрытые слоем торфа мощностью не менее 30 см
- b) минеральные заболоченные земли - площади, не имеющие торфяного покрова или имеющие слой торфа мощностью не менее 50 см
- c) минеральные заболоченные земли - площади, покрытые слоем торфа мощностью не менее 50 см

**211. Сезонная производительность агрегата ДДА-100 м**

- a) 100-120 га
- b) 125-150 га
- c) 100-200 га

**212. К регулирующей сети относятся.**

- a) временные оросители, поливы по полосам
- b) защитные лесополосы, дождевальные агрегаты
- c) временные оросители, поливные борозды, полосы, чеки, постоянные и переносные трубопроводы, дождевальные агрегаты, трубы и кротовины подпочвенного полива

**213. Что такое оросительная система.**

- a) оросительной системой называется комплекс сооружений, служащих для орошения определенной площади
- b) оросительной системой называется комплекс сооружений, служащих для орошения неопределенной площади
- c) оросительная система называют объем воды в кубических метрах, который подается на 1 га за один полив

**214. Расстояние между временных оросителей.**

- a) от 40 до 100 м
- b) от 50 до 160 м
- c) от 60 до 200 м

**215. Когда поливают влагозарядковые поливы.**

- a) осенью до и после зяблевой вспашки
- b) перед посевом
- c) после посева

**216. Норма влагозарядковых поливов.**

- a) 800-1000 м<sup>3</sup>/га
- b) 800-1500 м<sup>3</sup>/га
- c) 500-600 м<sup>3</sup>/га

**217. Способы орошения риса.**

- a) внутреннее, периодическое, мелкодисперсное
- b) постоянное, укороченное, прерывистое, периодическое
- c) капельное, внутрипочвенное, прерывистое

**218. Критический период к недостатку влаги гороха.**

- a) при молочной спелости
- b) в конце цветения
- c) начало цветения-плодообразование

**219. Урожайность картофеля на поливе.**

- a) 25-40 т/га
- b) 10-25 т/га
- c) до 60 т/га

**220. Какие машины используют при культуртехнических работах.**

- a) ББН-1, 5; ФБН-2; У КП-0, 6
- b) БДТ-2, 5; БДТН-2,2
- c) КБП-2; КСП-20; У КП-0, 6; УСК-07; К-1

**7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям**

**1-ый рейтинг-контроль**

1. Уравнение водного баланса. Характеристика элементов водного баланса
2. Характеристика стока (расход, объем, модуль, слой, норма). Факторы формирования стока.
3. Виды движения воды (ламинарное и турбулентное, равномерное и неравномерное, установившееся и не установившееся, напорное и безнапорное). Живое сечение потока, смоченный периметр, гидравлический радиус.
4. Значение мелиорации в интенсификации сельского хозяйства. Виды мелиорации.
5. Влияние гидротехнических мелиорации на почву, микроклимат и урожайность сельскохозяйственных культур.
6. Способы орошения.
7. Требования к оросительной системе. Классификация оросительных систем.
8. Элементы оросительной системы.
9. Источники воды для орошения. Мелиоративные требования к источникам и качеству оросительной воды.
10. Режим орошения. Оросительная норма и методика ее определения.
11. Коэффициенты водопотребления основных сельскохозяйственных культур.
12. Критические фазы развития сельскохозяйственных культур.

**2-ой рейтинг-контроль**

1. Поливная норма и методика ее расчета.
2. Методы определения сроков полива.
3. Виды поливов. Условия применения различных способов полива.
4. Дождевание, его достоинства и недостатки.
5. Классификация дождевальных устройств.
6. Дождевальные машины и схемы их работы.
7. Поверхностные способы полива, условия применения, техника полива.
8. Достоинства и недостатки поверхностных способов полива.
9. Полив затоплением. Рисовые оросительные системы, их основные элементы и особенности конструкции.
10. Внутрипочвенное, капельное, мелкодисперсное и импульсное орошение.
11. Борьба с потерями воды в оросительных каналах.
12. Эксплуатация оросительных систем. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых земель.
13. Комплексное использование вод местного стока в сельском хозяйстве.
14. Требования, предъявляемые к месту под проектируемый пруд.
15. Характерные уровни и объемы воды в пруду, методика их определения.
16. Состав и назначение гидротехнических сооружений пруда на местном стоке.

### 3-ий рейтинг-контроль

1. Методы и способы осушения сельскохозяйственных земель.
2. Классификация осушительных земель.
3. Основные элементы осушительной системы, их назначение.
4. Режим осушения сельскохозяйственных культур. Влияние осушения на почву и растения.
5. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых земель.
6. Культуротехнические мелиорации: сущность, виды и первоочередные объекты.
7. Технология и механизация работ при расчистке земель от древесно-кустарниковой растительности, освобождении мелиорируемых земель от камней, поверхностном и коренном улучшении сенокосов и пастбищ.
8. Противоэрозионные мелиорации. Система противоэрозионных мероприятий.
9. Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственных объектов.
10. Противоэрозионная агротехника.
11. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия.

#### 7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Оросительные и поливные нормы. Режим орошения сельскохозяйственных культур.
2. Подпочвенный полив.
3. Культуротехнические мероприятия.
4. Методы и способы осушения. Нормы осушения.
5. Значение осушительных мелиораций и их развитие. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель.
6. Осушительная система и ее элементы.
7. Характеристика элементов осушительной системы: водоприемник, водоотводящая осушительная сеть, ограждающая сеть, регулирующая сеть, гидротехнические сооружения на осушительной сети, дорожная сеть на осушаемой площади и сооружения на ней, эксплуатационные устройства и оборудование.
8. Осушительная система одностороннего действия.
9. Осушительные системы двустороннего действия.
10. Схемы расположения оросительной сети. Принципы проектирования.
11. Использование для орошения подземных вод. Качество воды. Способы забора.
12. Использование местного поверхностного стока для орошения.
13. Определение расчетных расходов брутто.
14. Виды бороздных поливов. Техника и условия их применения.
15. Типы дренажа на орошаемых землях.
16. Лотковая оросительная сеть. Условие применения, характеристика.
17. Типы засоленных почв. Солонцы и солончаки. Мелиоративные мероприятия по рассолению.
18. Капитальные и эксплуатационные промывки. Техника, нормы, сроки, порядок проведения промывок.
19. Полив по полосам, техника и условия его эффективного проведения.
20. Трубочатая оросительная сеть. Гидравлический расчет сети с механической подкачкой.
21. КПД отдельных каналов и оросительной сети. Способы его повышения.
22. Водный баланс орошаемых земель. Использование данных баланса для обоснования необходимости дренажа.
23. Полив затоплением. Условия его применения.



24. Противофильтрационные мероприятия на оросительных системах.
25. Суммарное водопотребление с/х культур и методы его определения. Зависимость от природных и хозяйственных условий.
26. Способы орошения с/х культур. Их мелиоративная характеристика и оценка. Воздействие на окружающую среду, пути повышения коэффициента использования воды.
27. Орошение дождеванием, его характеристика, оценка, расчет.
28. Расходы нетто и брутто элементов оросительной сети. Повышение КПД сети.
29. Расчетный режим орошения с/х культур. Оросительные нормы, зависимость их от природных и хозяйственных условий. Расчет.
30. График гидромодуля, его назначение, построение и укомплектование.
31. Качество воды, используемой для орошения. Определение оросительной способности источника орошения.
32. Самотечный способ полива. Характеристика. Условия применения.
33. Потери воды из постоянно и периодически действующих оросительных каналов. Методы определения потерь воды на фильтрацию. Расчетные формулы.
34. Причины засоления орошаемых земель. Водный и солевой балансы. Мероприятия по предупреждению засоления и заболачивания земель.
35. Способы борьбы с потерями воды из оросительной сети.
36. Одежды и экраны на каналах как средство борьбы с фильтрацией воды из каналов оросительной сети.
37. Широкозахватные дождевальные устройства. Их характеристика. Сравнительная оценка. Расчет.
38. Оросительная система. Влияние орошения на окружающую среду.
39. Поливные нормы и сроки поливов.
40. Оросительная сеть при поверхностном способе полива.
41. Мелиоративный режим. Показатели мелиоративного режима.
42. Орошение сточными водами

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

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

#### **Основная литература:**

1. Кузнецов, Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 300 с. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104862>

2. Мелиорация земель/ [Текст]: Учебники и учеб пособия для студентов высш. учеб. заведений/Под ред. А.И. Голованова.–М.: КолосС, 2015.– 824с.: ил.

#### **Дополнительная литература:**

3. Колпаков, В. В. Сельскохозяйственная мелиорация : учебник / В. В. Колпаков, И. П. Сухарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АГРОПРОМИЗДАТ, 1988. - 319 с. : ил. - ISBN 5-10-001569-1 (в пер.) : - Текст : непосредственный.

4. Голченко, М. Г. Оросительные мелиорации : учебное пособие для вузов / М. Г. Голченко. - Мн. : Высш. шк., 1989. - 215 с. : ил. - ISBN 5-339-00161-X (в пер.) - Текст : непосредственный.

5. Ерхов, Н. С. Мелиорация земель: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности "Землеустройство" / Н. С. Ерхов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АГРОПРОМИЗДАТ, 1991. - 319 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений). - - ISBN 5-10-000840-7 (в пер.): - Текст : непосредственный.

6. Тимофеев, А. Ф. Мелиорация сельскохозяйственных земель : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям "Агрономия" и "Экономика и организация сельского хозяйства" / А. Ф. Тимофеев. - М. : Колос, 1982. - 240 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений). - (в пер.): - Текст : непосредственный.

7. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: учебное пособие / А. А. Богушевский [и др.] ; ред. Е. С. Марков. - М. : Колос, 1981. - 375 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений). - (в пер.): - Текст : непосредственный.

8. Маслов, Б. С. Мелиорация и охрана природы : научное издание / Б. С. Маслов. - М. : Россельхозиздат, 1985. - 271 с. : ил., рис., табл. - (в пер.): - Текст : непосредственный.

#### **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
 Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**  
 Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
 Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
**ООО «Электронное издательство Юрайт»**  
 Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
 Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
АО «Антиплагиат»  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**  
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

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

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочесть записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

### **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Подготовка к лабораторным занятиям (работам).**

Лабораторные работы являются одним из видов практического обучения. Их цель – закрепление теоретических знаний, проверка на опыте некоторых положений теории и

законов гидравлики, приобретение практических навыков при проведении экспериментов, использовании простейших гидравлических приборов и аппаратов.

Вдумчивое отношение к лабораторной работе позволит студенту сделать правильные выводы, проанализировать результаты опытов, научиться самостоятельно решать некоторые несложные задачи исследовательского характера.

Задание на работу выдается за несколько дней до ее выполнения. Для качественного выполнения лабораторных работ студентам необходимо:

1) повторить теоретический материал по конспекту и учебнику (см. список литературы);

2) ознакомиться с описанием лабораторной работы: в специальном журнале для лабораторных работ записать название и номер работы, вычертить таблицы для записи показаний приборов и результатов расчета, подготовить миллиметровую бумагу, если требуются графические построения;

3) выяснив цель работы, четко представить себе поставленную задачу и способы ее достижения, продумать ожидаемые результатов опытов;

4) сделать предварительный домашний расчет, если требуется в задании;

5) ответить устно или письменно на контрольные вопросы.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

–внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

–внимательно прочитать рекомендованную литературу;

–составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

- участие в тестировании и др.
- Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:
- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

– проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Для студентов заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, практикуется установочные занятия, где они знакомятся с целями и задачами изучения последующих дисциплин, с перечнем вопросов которые они должны изучать для обладания запланированными в рабочей программе компетенциями.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Дисциплина «Мелиорация земель» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

## **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.VУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»  
лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии  
26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт /	<a href="http://agrovuz.ru/">http://agrovuz.ru/</a>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2011. - URL:	
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. - Москва, 1998. - URL:	<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a> .
Российский образовательный портал	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство)	<a href="http://www.kodeksoft.ru">www.kodeksoft.ru</a>

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

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
2.	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование: железный шкаф с лабораторным оборудованием, 10 посадочных мест, ноутбук, фильтрационный и целевой лотки, стенд для изучения фильтрации методом ЭГДА, мерные сосуды, приборы для измерения метеорологических показателей, плакаты, эскизы и т. д.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет