

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Гидротехнические мелиорации**

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность(профиль): Лесное дело


Форма обучения: очная

Срок освоения ОП: 4 года

Институт: Аграрный

Кафедра разработчик РПД: Лесное дело

Выпускающая кафедра: Лесное дело

Начальник  
Учебно-методического управления  Семенова Л.У.

Директор института  Темижева Г.Р.

И.о.заведующего выпускающей кафедрой  Шидаков И.И.

г. Черкесск, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины.....</b>	<b>6</b>
4.1. Объем дисциплины и виды работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс.....	7
4.2.3. Лабораторный практикум.....	9
4.2.4. Практические занятия.....	9
4.3. Самостоятельная работа обучающийся.....	11
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Образовательные технологии.....</b>	<b>16</b>
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....</b>	<b>17</b>
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы.....	17
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	17
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	17
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....</b>	<b>19</b>
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	19
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:.....	19
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	19
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>20</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств.....</b>	<b>21</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>.....</b>
<b>Рецензия на рабочую программу дисциплины .....</b>	<b>.....</b>
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>.....</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целями освоения дисциплины “Гидротехнические мелиорации”:*

- дать обучающемуся основные понятия и термины дисциплины с учетом современного уровня развития гидромелиорации;
- усвоение обучающемуся основ гидротехнических мелиораций, применение полученных знаний на практике, формирование целостного представления о научнообоснованном комплексе способов гидротехнических мелиораций лесных земель, методов и форм рационального использования агроландшафтов и ресурсного потенциала воспроизводства лесных земель и экологического равновесия природы, обеспечивающим высокую продуктивность лесного комплекса;
- обеспечение научного базиса для дальнейшей профессиональной подготовки бакалавров лесного дела.

*Задачи курса:*

- Правильно использовать водные ресурсы в лесничествах, питомниках и парках. Участвовать в разработке: проектов гидромелиорации.
- Самостоятельно проектировать и устраивать несложные гидромелиоративные системы.
- Правильно эксплуатировать гидромелиоративные системы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина “Гидротехнические мелиорации” относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### **Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Система машин в лесном хозяйстве	Лесомелиорация ландшафтов

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-9	Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	<p>ПК. 9.1. Демонстрирует знание средств и методов воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.</p> <p>ПК. 9. 2. Использует знания технологических систем, средств и методов создания, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений, повышающих их устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение.</p>

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид работы	Всего часов	Семестры	
		№ 7	№
		часов	часов
1	2	3	-
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	56	56	-

В том числе:	-	-	-	
Лекции (Л)	28	28	-	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	28	28	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>	2	2	-	
Индивидуальные и групповые консультации	2	2	-	
<b>Самостоятельная работа обучающийся (СРО) (всего)</b>	23	23	-	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	7	7	-	
<i>Подготовка к устному опросу</i>	4	4	-	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	8	8	-	
<i>Самоподготовка (тестирование)</i>	4	4	-	
<b>Промежуточная аттестация (включая СРО)</b>	экзамен (Э), в том числе:	Э (27)	Э (27)	-
	Прием экз., час.	0,5	0,5	-
	Консультации, час	2	2	-
	СРО, час.	24,5	24,5	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	108	108	-
	<b>зач. ед.</b>	3	3	-

Заочная форма обучения

Вид работы	Всего часов	Семестры	
		№ 5	№
		часов	часов
1	2	3	-
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	12	-
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	6	6	-
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)			-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	-
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>	1	1	-
Индивидуальные и групповые консультации	1	1	-
<b>Самостоятельная работа обучающийся (СРО) (всего)</b>	86	86	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	7	7	-
<i>Подготовка к устному опросу</i>	4	4	-
<i>Подготовка к промежуточному</i>	25	25	-

контролю (ППК)				
Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)		50	50	-
<b>Промежуточная аттестация (включая СРО)</b>	экзамен (Э), в том числе:	Э (9)	Э (9)	-
	Прием экз., час.	0,5	0,5	-
	Консультации, час	-	-	-
	СРО, час.	8,5	8,5	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	108	108	-
	<b>зач. ед.</b>	3	3	-

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

#### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование тем дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успева-ти (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	6	Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.	4		4	3	11	Устный опрос
2		Осушительная система. Дренаж.	4		8	3	15	
3		Производство гидротехнических работ.	4		4	3	11	Устный опрос, тестирование, задачи
4		Орошение. Способы орошения.	4		4	3	11	
5		Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.	8		4	3	15	
6		Эксплуатация оросительных систем.	4		4	8	16	
7		Внеаудиторная контактная работа					2	индивидуальные и групповые консультации
8		Промежуточный контроль					27	Экзамен
		<b>ИТОГО:</b>	28	-	28	23	108	

## Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование тем дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	все го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.	2		2	15	19	Устный опрос
2		Осушительная система. Дренаж.						
3		Производство гидротехнических работ.	2		2	24	28	Устный опрос, тестирование, задачи, контрольная работа
4		Орошение. Способы орошения.						
5		Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.	2		2	37	41	
6		Эксплуатация оросительных систем.						
7		Внеаудиторная контактная работа					1	индивидуальные и групповые консультации
8		Промежуточный контроль					9	Экзамен
<b>ИТОГО:</b>			6		6	86	108	

### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФ	ЗФО
1	2	3	4	5	36
1.		Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.	Водные ресурсы земли: их формирование и рациональное использование. Эвапотранспирация. Методы определения испарения в лесу. Пути образования и типы болот. Их лесоэкологические особенности. Виды воды в почве. Закон	4	2

			Дарси. Методы определения коэффициента фильтрации.		
2.		Осушительная система. Дренаж.	Осушительная сеть. Определение расстояний между регулирующими каналами. Продольный профиль каналов. Осадка. Поперечный профиль каналов. Обеспечение устойчивости откосов каналов. Гидрологические расчеты. Гидравлические расчеты. Гидротехнические сооружения на осушительной сети. Общие понятия. Гончарный дренаж. Пластмассовый дренаж. Другие виды дренажа. Гидравлический расчет дренажных труб. Сопряжение дрен и коллекторов. Сооружения на дренажной сети.	4	
3.		Производство гидротехнических работ.	Регулирование водоприемников. Строительство осушительных систем.	4	
4.		Орошение. Способы орошения.	Местный сток. Копаные пруды. Грунтовые воды. Требования к качеству воды и нормы водопотребления. Дождевание. Дождевальное устройство. Специальные способы орошения. Лиманное орошение. Режим орошения. Определение расчетных расходов воды в каналах оросительной сети.	4	2
5.		Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.	Изменение эдафических условий и формирование древостоев после осушения земель. Особенности древостоев, формирующихся после осушения. Устойчивость хвойных древостоев на осушенных землях.	8	2
6.		Эксплуатация оросительных систем.	Потери воды из оросительных каналов. Способы снижения фильтрации воды из каналов. Засоление орошаемых земель и борьба с ним.	4	
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>28</b>	<b>6</b>

**4.2.3. Лабораторный практикум – учебным планом не предусмотрен.**

**4.2.4. Практические занятия**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
1.		Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.	Водомерные посты на реках. Приборы для измерения скоростей течения воды. Определение расходов воды по водосливам. Почвенные и грунтовые воды.	4	2
2.		Осушительная система. Дренаж.	Гидролесомелиоративный фонд и перспективы его освоения. Способы и методы осушения. Действие осушительных каналов. Горизонтальный, вертикальный и комбинированный дренаж. Расчет постоянного горизонтального дренажа. Определение расстояний между горизонтальными дренами. Расчет работы горизонтального дренажа в условиях неустановившегося режима фильтрации. Расчетные расходы постоянной коллекторнодренажной сети. Гидравлический расчет коллекторно-дренажной сети. Сооружения на коллекторнодренажной сети. Временный горизонтальный дренаж. Вертикальный дренаж. Расчет вертикального дренажа. Комбинированный дренаж.	8	
3		Производство гидротехнических работ.	Подготовка трасс для каналов. Техника безопасности при осушении лесных земель.	4	2
4		Орошение. Способы орошения.	Используемые виды водных источников для орошения. Определение оросительной способности источника орошения. Орошение поверхностными естественными водотоками и подземными грунтовыми водами. Достоинства и недостатки использования подземных грунтовых вод для целей орошения. Изучение методики согласования графиков вододачи и режима водоисточника.	4	

			Режим орошения.		
5		Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.	Бонитировка насаждений на осушенных землях. Пути повышения лесоводственной эффективности осушения. Оросительная система и ее элементы. Оросительная сеть. Сооружения на оросительной сети. Водосбросная и дренажная сеть.	4	2
6		Эксплуатация оросительных систем.	Используемые формулы для расчета режима орошения. Оросительная норма. Суммарное водопотребление. Методы определения суммарного водопотребления. Поливные нормы и межполивной период. Потери воды из оросительных каналов. Способы снижения фильтрации воды из каналов. Засоление орошаемых земель и борьба с ним.	4	
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>28</b>	<b>6</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИЙСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СРО	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5
1	Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i> <i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	3 -	3 10
2	Осушительная система. Дренаж.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	1	1
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	1	1
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	1	10
3	Производство гидротехнических работ.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	1	1
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	1	1
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	1	10
4	Орошение. Способы орошения.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	1	1
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	1	1
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	1	10
5	Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	1	1
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	1	1
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	1	10

6	Эксплуатация оросительных систем.	<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	8	25
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			23	86

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям**

Работая на лекции, обучающийся должен обратить внимание на особенности техники ее исполнения. Повышением или понижением тона, изменением ритма, паузой или ударением преподаватель подчеркивает основные положения, главные мысли, выводы. Уловив манеру и технику исполнения лекции тем или иным преподавателем, обучающийся значительно облегчает свою работу по первичному анализу и обработке излагаемого материала. Важно уловить и другие методические особенности, в частности: как преподаватель определяет цель лекции, намечает задачи, формулирует проблемы, использует систему доказательств, делает обобщения и выводы, как увязывает теоретические положения с практикой. Важной особенностью работы обучающегося на лекции является ее запись. Запись лекции дисциплинирует его, активизирует внимание, а также позволяет обучающемуся обработать, систематизировать и сохранить в памяти полученную информацию. Запись лекционного материала ориентирует на дальнейшее углубленное изучение темы или проблемы, помогает при изучении общественно-политической литературы, материалов периодических изданий и т.д. Качественная запись достигается соблюдением ряда условий. Прежде всего, для лекций должна быть заведена специальная тетрадь, в которой записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная обязательная и дополнительная литература, При записи лекции точно фиксируются определения основных понятий и категорий, важнейшие теоретические положения, формулировки законов, наиболее важный цифровой, фактический материал. Особое внимание надо обращать на выводы и обобщения, делаемые преподавателем в заключении лекции. Весь остальной материал излагается кратко, конспективно. Нуждается в записи материал, который еще не вошел в учебники и учебные пособия. Этим материалом может быть новейшая научная или политическая информация, современная система аргументации и доказательства. Это и материал, связанный с новыми явлениями политической и идеологической практики.

При конспектировании лекции важно соблюдать ряд внешних моментов. Прежде всего, необходимо избрать наиболее удобную форму записи материалов лекций

Записи лекций по любой дисциплине, в том числе и культурологии, надо вести четко и разборчиво. Каждая лекция отделяется от другой, пишется с новой страницы. После освещения каждого из вопросов плана целесообразно делать небольшой интервал, пропуск в 3-4 строчки. Впоследствии сюда можно будет вписать замечания, ссылки на научную литературу или новые данные из рекомендованной для самостоятельной работы литературы.

При записи полезно использовать сокращения слов. Можно пользоваться общеупотребительными сокращениями, а также вводить в употребление и собственные сокращения. Чаще всего это делается путем написания двух или трех начальных букв слова, пропуска средних букв и записи одной-двух первых и последних.

Необходимо отметить, что после окончания лекции работа не завершается. В тот же день целесообразно внимательно просмотреть записи, восстановить отдельные положения, которые оказались законспектированы сокращенно или пропущенными, проверить и уточнить приводимые фактические данные, если нет уверенности в

правильности их фиксации в конспекте, записать собственные мысли и замечания, с помощью системы условных знаков обработать конспект с тем, чтобы он был пригоден для использования в процессе подготовки к очередной лекции, семинарскому занятию, собеседованию или зачету. Обработка конспекта также предполагает логическое деление его на части, выделение основных положений и идей, главного теоретического и иллюстративного, эмпирического материала. Заголовок делается на полях в начале этой части. Таким образом, обучающийся анализирует законспектированный материал, составляет его план. При последующей работе этот план оказывает серьезную методологическую и содержательно-информационную помощь.

### **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям** (лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены).

### **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений студенту необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

#### **Структура практического занятия**

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
3. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов

заканчивается семинарское занятие. Студентам должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

#### **5.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ВИДЕОЛЕКЦИЙ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ**

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

#### **5.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ**

##### **Подготовка к устному опросу и докладу**

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- определение темы и примерного плана выступления;
- работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в сообщении или докладе;
- выработка целостного текста устного выступления.

##### **Структура выступления**

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Выступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

### **Решение задач**

Практические задачи решаются в соответствии с пройденной темой, поэтому к решению задач приступают только после изучения темы на лекционном и практическом занятии. Все задачи оформляются в тетради для практических занятий. В решении должны присутствовать и визуально выделяться: условие задачи, решение, примечания и ответ (по ситуации), выводы по задачам (по ситуации). В расчетных работах приводятся необходимые таблицы и графики. Решение должно быть снабжено комментариями, приведены необходимые формулы или названы производимые действия. Задания выделены и пронумерованы согласно условию или по порядку следования номеров.

### **Подготовка к тестированию.**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

## **5.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВНЕАУДИТОРНОЙ КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ**

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных и телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы заданные другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

## **5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ**

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);

- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее;
- если книга - собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути - вот главное правило. Другое правило - соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными

изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

## **5.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ**

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет - ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации, представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;
- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылки на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

### **1. Поиск и обработка информации**

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме

- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме
- подготовка дискуссии по теме
- работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети
- 2. Диалог в сети
  - обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы
  - общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
  - обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
  - консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

## **5.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЁТУ)**

По итогам семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

В процессе подготовки к зачёту рекомендуется:

- а) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;
- б) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;
- в) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;
- г) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий дисциплины.

Для успешной сдачи зачета, обучающиеся должны помнить, что практические (семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете.

## **5.10. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающийся является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий.

Содержание самостоятельной работы обучающийся определяется программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся *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 обучающихся *во внеаудиторное время* может состоять из:– повторение лекционного материала;– подготовки к семинарам (практическим занятиям);– изучения 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. Формой поиска необходимого и дополнительного материала по дисциплине с целью доработки знаний, полученных во время лекций, есть индивидуальные задания для обучающихся. Выполняются отдельно каждым обучающийся самостоятельно под руководством преподавателей. Именно овладение и выяснения обучающийся рекомендованной литературы создает широкие возможности детального усвоения данной дисциплины.

### Вопросы самостоятельной работы обучающихся 1.

- Водные ресурсы земли: их формирование и рациональное использование
2. Эвапотранспирация. Методы определения испарения.
3. Почвенные и грунтовые воды. Виды воды в почве и их использование растительностью.
4. Обводнение лесопарков, садов, мест отдыха.
5. Водохозяйственный расчет
6. Построение поперечных и продольных профилей плотины, пруда.
7. Расчет водосборных сооружений
8. Проектирование бассейнов, фонтанов.
9. Проектирование систем орошения на питомниках, в теплицах.
10. Выбор и обоснование метода и способа осушения лесопарков, парков, садов, спортплощадок.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды работы	Образовательные технологии
1	2	3	4
1	6	Лекция «Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.»	Лекция – дискуссия

2		Лекция «Орошение. Способы орошения.»	Технология контекстного обучения – контекстно-научная лекция. Контекстно-информационная лекция
3		Практическое занятие «Осушительная система. Дренаж.»	Семинар, доклад с презентацией
4		Лекция «Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.»	Технология контекстного обучения – контекстно-научная лекция. Контекстно-информационная лекция

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

	<b>Список основной литературы</b>
1.	Габдрахимов, К. М. Лесомелиорация : учебное пособие / К. М. Габдрахимов, А. Ш. Тимерьянов. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 146 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20421.html">https://www.iprbookshop.ru/20421.html</a>
2.	Мелиорация земель [Текст]: учебник/ под ред. А.И. Голованова. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство Лань, 2015. – 816 с.
	<b>Список дополнительной литературы</b>
1.	Манаенков А.С. Лесомелиорация арен засушливой зоны / Манаенков А.С.. — Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2014. — 420 с. — ISBN 978-5-900761-84-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57940.html">https://www.iprbookshop.ru/57940.html</a>
2.	Руководство по интенсивной технологии выращивания посадочного материала деревьев и кустарников для лесомелиорации аридных территорий / С.Н. Крючков [и др.].. — Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2012. — 68 с. — ISBN 978-5-900761-70-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/57948.html">https://www.iprbookshop.ru/57948.html</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (свободный доступ)

Адрес в интернете	Наименование ресурса
<a href="http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/">http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/</a>	Журнал "Агротехника и технологии"
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a>	Университетская информационная система России
<a href="http://www.sevin.ru/redbooksevin/">http://www.sevin.ru/redbooksevin/</a>	Красная книга Российской Федерации
<a href="http://ecologylib.ru/books/index.shtml">http://ecologylib.ru/books/index.shtml</a>	Зеленая планета (Библиотека по экологии)
<a href="http://dendrology.ru">http://dendrology.ru</a>	Лесная библиотека

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
MATLAB	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.
Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, МТС Линк, 1С: Предприятие Учебная версия, Lazarus, Firebird, IBE Expert, VBA, MySQL, Virtual box, Visual Studio Code, StarUML – унифицированный язык моделирования, PostgreSQL, Blender 3D, ArchiCAD. Учебная версия, Simulink, Electronics Workbench, Компас 3d/ Учебная	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья</b>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 454</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Настенный экран – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Проектор – 1 шт. Специализированная мебель: Доска ученическая - 1 шт. Стол одностумбовый – 1 шт. Стол ученический - 19 шт. Стул мягкий – 1 шт. Стул ученический - 35 шт. Шкаф металлический – 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Лаборатория растениеводства, кормопроизводства, селекции и семеноводства Ауд. № 454</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая - 1 шт. Стол одностумбовый – 1 шт. Стол ученический - 19 шт. Стул мягкий – 1 шт. Стул ученический - 35 шт. Шкаф металлический – 1 шт. Лабораторное оборудование: Бокс металлич.д/СЭШ-3М – 20 шт. Комплект сит СП-300 на зараженность – 1 шт. Коробка для хранения образцов зерна – 10 шт. Лампа инфракрасных лучей – 2 шт. Ложка фарфоровая 150мл – 3 шт. Ложка фарфоровая 200мл – 2 шт. Лупа ЛЗП4,5 – 10 шт. Лупа ЛЗП4-10 измерительная – 10 шт. Лупа ЛПП-1-7х – 18 шт. Лупа ручная – 8 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

	<p>Мельница лабораторная ЛЗМ – 1 шт.  Микроскоп монокулярный Биомед С-1 и (50/1600х) – 4 шт.  Микротом MR-20 – 1 шт.  Набор сит СП-200 – 4 шт.  Облучатель комбинир. УФС-254/365 – 2 шт.  Пестик 1,2,3 – 12 шт.  Пинцет 150 мм анатомический – 25 шт.  Рефрактометр ИРФ-456 – 1 шт.  Скальпель остроконечный – 24 шт.</p>	
--	---	--

	<p>Спиртовка СЛ1 лабораторная – 3 шт.  Ступки фарфоровые с пестиком 100мм, 140 мм– 3 шт.  Устройство для оценки качества клейковины У1-МОК-1 – 1 шт.  Центрифуга лабор.ОПН-3,2 – 1 шт. Цилиндр 1-1000-2 – 1 шт. Часы песочные-5 мин – 5 шт.  Чашки петри 1-100 – 8 шт.  Чашки вып. 250 мл – 2 шт.  Шкаф сушильный лабор. ШСВЛ-80 – 1 шт.  Шкаф сушильный лабор. ШСУ – 1 шт.  Шпатель металлический – 25 шт.  Штатив лабор. универсальный – 1 шт.  Щипцы тигельные – 8 шт.  Щуп ЩА амбарный – 1 шт.  Щуп ЩВ вагонный – 1 шт.  Щуп ЩМ мешочный – 1 шт.  Плитка лабораторная – 1 шт.  Прибор –измерит. деформации клейковины – 1 шт.  Эксикатор с фарфоровой вставкой – 1 шт.</p>	
--	--	--

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 454</p>	<p>Специализированная мебель:  Доска ученическая -1 шт.  Стол однотоумбовый – 1 шт.  Стол ученический - 19 шт.  Стул мягкий – 1 шт.  Стул ученический- 35 шт.  Шкаф металлический – 1 шт.  Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:  Настенный экран– 1 шт.  Ноутбук– 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов;  достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
---	---	---

	Проектор – 1 шт.	
Помещение для самостоятельной работы		
Библиотечноиздательский центр Отдел обслуживания печатными изданиями Ауд. № 1	Комплект проекционный, мультимедийный оборудование: Экран настенный Проектор Ноутбук Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
Библиотечноиздательский центр Информационно - библиографический отдел Ауд. № 8	Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
	Персональный компьютер – 1 шт. Сканер МФУ	
Библиотечноиздательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями Ауд. № 9	Специализированная мебель: рабочие столы на 1 место – 24 шт. стулья – 24 шт. Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: интерактивная система - 1 шт. Монитор– 21 шт. Сетевой терминал Office Station -18 шт. Персональный компьютер -3 шт. МФУ – 1 шт. МФУ– 1 шт. Принтер– 1 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

## 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютером.

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Гидротехнические мелиорации

---

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Гидротехнические мелиорации

#### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-9	Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

#### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающемуся дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающемуся необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающемуся.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	ПК-9
Гидрология, гидрометрия, гидравлика. Почвенные и грунтовые воды.	+
Осушительная система. Дренаж.	+
Производство гидротехнических работ.	+
Орошение. Способы орошения.	+
Осушение лесных земель. Орошение лесных земель.	+
Эксплуатация оросительных систем.	+



### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

**ПК-9** Способен использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК. 9.1. Демонстрирует знание средств и методов воздействия на объекты профессиональной деятельности, необходимые для формирования технологических систем, повышающих продуктивность лесов, обеспечивающих многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.	Отсутствие знаний закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	Неполные знания закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использовани	Сформированные знания закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	Сформированные и систематические знания закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	ОФО устный опрос, тестирование, задачи  ЗФО устный опрос, тестирование, задачи, контрольная работа	Экзамен
ПК. 9. 2. Использует знания технологических систем, средств и методов создания, эксплуатации, реконструкции	Отсутствие умений использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных	несистематическое умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных	В целом успешное, умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных	Успешное и систематическое умение использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения	ОФО устный опрос, тестирование, задачи	Экзамен

лесопарковых насаждений, повышающих их устойчивость к воз-	мероприятий, направленных на рациональное, постоянное,	мероприятий, направленных на рациональное, постоянное,	мероприятий, направленных на рациональное, постоянное,	лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное,	ЗФО устный опрос, тестирование, задачи, контрольная	
--	--	--	--	--	---	--

28

действию неблагоприятных факторов, эстетическую выразительность, уровень комфортности пребывания человека в лесной среде, её общее эстетическое обогащение.	неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарногигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарногигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарногигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохранных, защитных, санитарногигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	работа	
---	--	--	--	--	--------	--



#### **4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине**

##### **Вопросы к устному опросу по дисциплине Гидротехнические мелиорации**

###### **Специальные способы осушения**

1. С какой целью проводят регулирование водоприемников?
2. Какие из способов регулирования водоприемников предпочтительны с экологической точки зрения?
3. Чем вызвана необходимость применения при осушении земель различной строительной техники?
4. Что такое слани и для чего их применяют? 5. Основные правила техники безопасности.

###### **Орошение лесных земель.**

1. Как осуществляется забор воды для орошения?
2. В чем различия между оросительной сетью и оросительной системы? 3. Какие сооружения и для чего устраивают на оросительной сети?

###### **Способы орошения.**

1. Различия коротко-, средне- и дальнеструйных дождевальных устройств, как регулируется дальность струи?
2. Какие дождевальные установки используют при выращивании посадочного материала в открытом грунте и в теплицах?
3. Особенности устройства лиманов.
4. Можно ли лиманное орошение использовать в лесных питомниках? 5. Чем отличается режим орошения питомников, садов и древесных насаждений?

###### **Эксплуатация оросительных систем.**

1. Чем вызваны потери воды из оросительных каналов?
2. Как снизить потери воды из каналов?
3. Почему происходит засоление орошаемых земель?

###### **Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами.**

1. С какой целью проводятся противозрозионные мероприятия на водосборе? 2. Чем отличаются гидротехнические сооружения в вершине оврага от донных сооружений? 3. С какой целью проводится уход за гидротехническими сооружениями?

###### **Вопросы для собеседования на лекционных занятиях:**

1. Требования растений к водно-воздушному режиму почв.
2. В чем заключается вред избыточного увлажнения?
3. Категории осушаемых земель и объекты осушения.
4. Как образуются и развиваются болота?
5. Какие типы болот подлежат осушению? Дать их характеристику.

6. Способы и методы осушения.
7. Что такое осушительная система, и из каких элементов она состоит?
8. Из каких каналов состоит осушительная сеть? Назначение отдельных видов каналов и особенности их проектирования.
9. Как действуют осушительные каналы и особенности их действия в разных грунтах?
10. Что такое норма осушения? Как она характеризуется количественно и величины ее для леса, лесных культур, лесов зеленых зон и других угодий?
11. Методы определения расстояний между осушителями.
12. Как и с учетом каких факторов определяются расстояния между осушителями практически?
13. Какие требования предъявляются к скорости движения воды и уклонам дна каналов?
14. Какими принимаются глубины осушительных каналов?
15. Почему происходит осадка торфа и ее практическое значение?
16. Какой формы устраиваются поперечные профили осушительных каналов?
17. Какие сооружения для борьбы с эрозией почв устраиваются на водосборе?
18. Какие сооружения используются для закрепления вершины оврагов?
19. Как закрепляется дно оврагов?
20. Какими способами укрепляются горные склоны?
21. Как проводится борьба с оползнями грунта?
22. Какие мероприятия используются по борьбе с эрозией речных пойм?
23. Что делать при борьбе с оползнями?

#### **Контрольные вопросы к практическим занятиям Гидрометрия.**

1. Водные ресурсы земли и круговорот воды в природе?
2. Из каких элементов складывается водный баланс участка земной поверхности?
3. Типы водного питания и их значение?
4. Какими методами определяется испарение в лесу?
5. Что такое сток и какими показателями он характеризуется?
6. Какими методами определяется сток?
7. Каков режим стока с осушенных лесных земель?
8. Как влияют климатические факторы, лесистость и заболоченность водосборов на сток?
9. Виды движения воды в руслах. Что такое ламинарный и турбулентный режимы движения воды?

#### **Категории осушаемых земель и объекты осушения.**

1. Содержание осушительных мелиораций
2. Причины возникновения избыточного переувлажнения
3. Основной задачей осушительных мелиораций
4. Элементы осушительных систем. Их классификация

## **Орошение. Виды орошения и способы увлажнения почвы. Оросительная система и ее элементы.**

1. Общие понятия об орошении
2. Стационарное и подвижное орошение
3. Виды поливов
4. Качество оросительной воды.
5. Использование морской воды для орошения
6. Типы оросительных систем
7. Водосбросная и дренажная сеть
8. Состав оросительной системы
9. Техника полива
10. Способы орошения: самотечный поверхностный
11. Способы орошения: дождевание, внутрипочвенное, аэрозольное
12. Способы орошения: капельное, мелкодисперсное
13. Способы орошения: польдерное

## **Режим орошения Определение сроков полива. Машины и механизмы для орошения, их устройство и технология работы.**

1. Как устраиваются буровые, шахтные колодцы и каптажные сооружения?
2. Что такое оросительная система, из каких элементов она состоит?
3. С помощью каких сооружений производится забор воды из источников орошения? 4. Что представляет собой оросительная сеть при поверхностном орошении и дождевании?
5. Какие сооружения устраиваются на оросительной сети?
6. Зачем и как устраивается водосбросная и дренажная сеть?
7. Типы дождевальных приспособлений.
8. Какие дождевальные установки и машины применяются при орошении дождеванием? Их устройство, принцип действия, технология полива.
9. Каковы преимущества и недостатки дождевания по сравнению с поверхностным орошением?
10. В чем суть полива по тупым и проточным бороздам, какая сеть каналов и борозд устраивается при этих поливах?
11. Что представляют собой мелкодисперсное дождевание, синхронно-импульсное дождевание и капельное орошение?
12. Что такое лиманное орошение? Виды лиманов. Условия применения, преимущества и недостатки лиманного орошения.

## Вопросы к экзамену по дисциплине «Гидротехнические мелиорации»

1. История и перспективы развития гидротехнических мелиораций в нашей стране и за рубежом.
2. Водные ресурсы Земли и их формирование. Круговорот воды в природе и водный баланс.
3. Понятие о гидрологии суши, гидрометрии, гидравлике.
4. Гидрологический режим рек. Гидрологические посты.
5. Испарение и испаряемость, понятия. Способы определения испарения в лесу.
6. Понятие о стоке. Методы определения стока. Показатели измерения стока.
7. Определение скорости и расхода воды в реках.
8. Элементы гидравлики: гидростатическое давление. Режим и виды движения воды.
9. Почвенные, грунтовые и межпластовые воды. Формирование воды в почве.
10. Свойства жидкостей. Вязкость. Кавитация. Гидростатический парадокс.  
Пьезометрическая высота.
11. Влагоемкость и водопроницаемость почв. Закон Дарси.
12. Методы определения коэффициентов фильтрации.
13. Определение уклона, скорости и расхода грунтовых вод.
14. Гидролесомелиоративный фонд страны. Его состав и перспективы освоения.
15. Категории осушаемых земель и объекты осушения. Типы болот и их характеристика.
16. Типы водного питания.
17. Пути образования болот. Типы болот.
18. Методы и способы осушения.
19. Действие осушительных каналов. Поступление воды в каналы и дрены.
20. Норма осушения, понятие. Её величина и обеспеченность для основных лесообразующих пород.
21. Осушительная система и ее элементы. Назначение, проектирование.
22. Способы определения расстояний между осушителями.
23. Гидрологические расчеты осушительных систем. Цель и порядок выполнения.
24. Продольный профиль каналов. Назначение, построение, элементы, параметры.
25. Гидравлические расчеты мелиоративных систем.
26. Дренаж. Понятие. Виды дренажа. Элементы дренажной сети, их параметры.
27. Специальные способы осушения (кольматаж, вертикальный дренаж, осушение машинным водоподъемом).
28. Эффективность осушения лесных земель. Причины различной эффективности осушения.
29. Изыскания для проектирования лесоосушительных систем.
30. Проектирование лесоосушительных систем Стадии проектирования.
31. Способы увлажнения почвы. Достоинства. Недостатки.
32. Орошение. Понятие. Цели. Виды орошения.
33. Лиманное орошение. Виды лиманов. Устройство. Преимущества и недостатки лиманного орошения.

34. Режим орошения. Оросительные и поливные нормы. Их расчет.
35. Определение сроков полива.
36. Дождевание. Требования к дождевальным машинам и агрегатам.
37. Изыскания для проектирования пруда и плотины.
38. Расчет наполнения пруда водою.
39. Элементы однородной земляной плотины, их назначение и параметры. Технология строительства.
40. Водосборные сооружения на плотинах.
41. Противоэрозионные гидротехнические мероприятия на водосборе.
42. Донные овражные гидротехнические сооружения.
43. Головные овражные сооружения.
44. Колодцы. Каптажные сооружения.
45. Противофильтрационные устройства, используемые при строительстве плотин. 46. Типы земляных плотин, в каких условиях используются.

### Задачи для промежуточного контроля (экзамен)

1. Определить скорость течения и расходы воды в реке способом поплавков. Рассчитать модуль стока. Дано: Расстояние между крайними створами  $L$  в метрах равно 19; наименьшее время прохождения двух (из 10) поплавков от верхнего створа до нижнего  $t$  равно 32 и 34 с; средняя площадь живого сечения  $\omega$  равна  $1,55 \text{ м}^2$ ; средний смоченный периметр  $\chi$  равен 4,65 м; коэффициент шероховатости  $n$  равен 0,030, водосборная площадь реки  $F$  равна 8000 га.
2. Определить коэффициент фильтрации методом восстановления воды в скважине после откачки. Дано; Глубина воды в скважине  $H$  равна 59 см; диаметр скважины  $d$  — 10 см,  $\text{tga}$  — 0,0031.
3. Определить коэффициент фильтрации методом инфильтрации. Дано: Диаметр скважины равен 20+6 см, установившийся фильтрационный расход  $Q$  равен  $0,80 \text{ см}^3/\text{с}$ .
4. Определить среднесуточный расход воды  $Q_y$ , модуль стока  $q$ , объем стока  $W_u$  слой стока  $h$  за сутки по данным измерений треугольным водосливом с тонкой стенкой (угол выреза водослива равен  $90^\circ$ ). Дано: напор воды над порогом водослива средний за сутки,  $H = 6$  в сантиметрах равен % водосборная площадь  $F$  в гектарах равна 19.
5. Определить расход и модуль стока послепаводковых вод 25% - ой обеспеченности. Дано: Средний за 10 лет расход послепаводковых вод  $p_0 = 0,49 \text{ м}^3/\text{с}$ , коэффициент вариации  $C_v = 0,43$ ; коэффициент асимметрии  $C_s = 2C_v$  Водосборная площадь равна 1500 га.
6. Определить зольность торфа в процентах от веса абсолютно сухого торфа. Дано: Вес сухого образца торфа равен 25 грамм, вес золы - 0,9 г.
7. Определить, допустима ли максимальная скорость течения воды в канале в условиях сфагновых разложившихся торфов и мелкозернистых песков. Дано: Глубина воды в канале  $h$  равна 0,7 м, ширина канала по дну  $b = 0,4$  м, коэффициент откоса  $t = 1,25$ , уклон дна канала  $i$  равен 0,006, коэффициент шероховатости  $n = 0,025$ .

8. Вычислить объем грунта, вынимаемого при ремонте канала длиной 500 метров. Дано: а) размеры канала до ремонта - ширина по верху  $B=4,0$  м, глубина канала  $T=95$  см. б) размеры канала после ремонта - ширина по верху  $B=4,0$  м, глубина канала  $T=1,2$  м, ширина по дну  $b=0,4$  м.

9. Опишите конструкцию дальнеструйных, короткоструйных и среди ее трех других машин и установок, приведите схемы полива и объясните, как ведется полив разными машинами и установками.

10. Какие поливные и оросительные нормы, и какие поливные режимы рекомендуются в питомниках, садах и ленточных насаждениях? Названные нормы приведите в кубических метрах на 1 га и в миллиметрах водного слоя.

11. Опишите, какие виды дренажа используются в садово-парковом хозяйстве, их устройство и технология строительства.

## **ОБРАЗЕЦ**

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

**Кафедра «Лесное дело»**

**20\_\_-20\_\_ учебный год**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

По дисциплине «Гидротехнические мелиорации» для  
обучающихся 3 курса  
направления подготовки 35.03.01 Лесное дело

### **Вопросы:**

1. История и перспективы развития гидротехнических мелиораций в нашей стране и за рубежом.
2. Типы водного питания.
3. Определить скорости течения и расходы воды в реке способом поплавков. Рассчитать модуль стока.

Заведующий кафедрой

Р.К. Аджиев

## Комплект тестовых заданий

по дисциплине «Гидротехнические мелиорации»

1 **Что входит в приходную статью водного баланса растений:**

1. приток поверхностных вод;
2. приток грунтовых вод;
3. конденсация влаги. ПК-9

2 **Что входит в расходную статью водного баланса растений.**

1. испарение с поверхности почвы;
2. испарение с водной поверхности;
3. 3. транспирация растениями;
4. сток грунтовых вод. ПК-9

3 **Жидкость, характеризующаяся следующими свойствами:  
практически несжимаема, нерастяжима, обладает текучестью.**

1. вода.
2. глицерин.
3. спирт. ПК-9

4 **Как называется наука о законах равновесия и движения жидкостей \_\_\_\_\_**

5. **Какие виды осушения болот существуют \_\_\_\_\_**

6. **Опишите движение воды, при котором скорости и площади поперечного сечения русла не меняются по длине водотока \_\_\_\_\_**

7. **Как называется движение воды, при котором отдельные струи воды в потоке не перемешиваются: \_\_\_\_\_**

8. **Объясните явление когда водяные пары, испарившиеся с поверхности океанов переносится на материк, выпадает в виде атмосферных осадков и снова возвращаются в океан со стоком \_\_\_\_\_.**

9. **Гидрологический режим рек, характеризующийся наибольшей водностью высоким и длительным подъемом уровня воды.**

1. половодье.
2. паводок.
3. межень ПК-9

**10. Гидрологический режим рек, характеризующийся малой водностью, низким и длительным стоянием воды.**

1. паводок.
  2. половодье.
  3. межень
- ПК-9

**11. Поверхностный сток, формирующийся в пределах относительно небольшой водосборной площади.**

1. местный сток.
  2. транзитный сток.
  3. поверхностный сток.
- ПК-9

**12. Поток жидкости, характеризующиеся следующими элементами.**

1. живое сечение.
  2. смоченный периметр.
  3. гидравлический радиус.
  4. расход.
- ПК-9

**13. Комплекс инженерных сооружений и устройств, обеспечивающих оптимальный водно - воздушный режим для растений на переувлажненных землях.**

1. осушительная система.
  2. оросительная система.
- ПК-9

**13. Регулирующие каналы лесоосушительной системы.**

1. понижают уровень грунтовых вод.
  2. повышают уровень грунтовых вод.
- ПК-9

**14. Проводящие каналы лесоосушительной системы**

1. для забора воды из регулирующих каналов.
  2. транспортировки воды в водоприемнике.
- ПК-9

**15. Ремонт капитальной лесоосушительной системы проводят.**

1. 1 раз в год.
  2. 1 раз в 3 года.
  3. 1 раз в 5 лет
- ПК-9

**16. Общий объем воды на земном шаре составляем.**

1. 1338 млн. км<sup>3</sup>
  2. 2550 млн. км<sup>3</sup>
  3. 8366 млн. км<sup>3</sup>
  4. 500 млн. км<sup>3</sup>
- ПК-9

**17. Дождевание может применяться:**

1. на почвах с высокой водопроницаемостью.
2. в районах со слабыми ветрами.
3. на участках с ровным рельефом и небольшим уклоном.
4. при низком уровне грунтовых вод. ПК-9

**18. Комплекс противоэрозийных мероприятий включает:**

1. организационно - хозяйственные мероприятия.
2. агротехнические мероприятия.
3. лесомелиоративные мероприятия. ПК-9

**19. Что относится к противоэрозийным гидротехническим сооружениям \_\_\_\_\_**

**20. Что относится к водозадерживающим ПГТС относится \_\_\_\_\_**

**21. Каково предназначение противоэрозийных гидротехнических сооружений, предназначенных для гашения энергии воды \_\_\_\_\_**

**22. Орошение лесных питомников позволяет решить следующие задачи.**

1. ускорить выращивание стандартного посадочного материала
2. повысить его качество.
3. расширить ассортимент выращиваемых пород.
4. растворяет питательные вещества, делает их доступной для растений. ПК-9

**23. Какой из видов с.-х мелиорации не относится к типу гидротехнических?**

1. Оросительные
2. Противоэрозийные
3. Культуртехнические
4. Осушительные ПК-9

**24. Назовите основные виды сточных вод**

1. Коммунально-бытовые, промышленные, смешанные
2. Сельскохозяйственные
3. Коммунально-бытовые

**25. Какие элементы осушительных систем непосредственно регулируют водно-воздушный режим на осушаемых территориях?**

1. Проводящие
2. Регулирующие
3. Ограждающие ПК-9

26. Когда выше эффективность осушения дренажем \_\_\_\_\_

27. Что такое поливная норма \_\_\_\_\_

28. Гидромодулем называют \_\_\_\_\_

29. Режим осушения – это: \_\_\_\_\_

30. В гидротехнической практике не применяют следующий способ орошения:

- 1) дождевание;
- 2) поверхностное;
- 3) мелкодисперсионное;
- 4) корневое;
- 5) внутрпочвенное орошение. ПК-9

31. Элементы техники поверхностного полива:

1. Борозды
2. Временные оросители
3. Участковые каналы
4. Полосы
5. Чеки ПК-9

32. Поверхностный полив, в основном, применяют в зоне:

1. Достаточного увлажнения
2. Неустойчивого увлажнения
3. Засушливой ПК-9

33. Достоинствами дождевания являются:

1. Трудоемкость поливных работ
2. Механизация полива, снижение опасности эрозии и равномерность увлажнения
3. Низкие затраты воды на испарение
4. Высокая производительность ПК-9

34. В каких гидрогеологических условиях применяют вертикальный дренаж?

1. В слабопроницаемых грунтах с водопроницаемостью менее  $100\text{ м}^2/\text{сут}$
2. В хорошо проницаемых грунтах с водопроницаемостью более  $100\text{ м}^2/\text{сут}$
3. В водоносных пластах мощностью 5 – 10 м, подстилаемых водоупором ПК-9

35. Назначение систематического дренажа на орошаемых землях:

1. Перехват поверхностного притока с соседнего участка
2. Перехват подземного притока с соседнего участка
3. Отвод сбросных вод

4. Отвод излишков подземных вод, образующих на мелиорируемом участке
5. Получение воды для орошения ПК-9

**36. Коэффициентом земельного использования орошаемого участка называют:**

---

**37. Оросительной способностью источника орошения называют \_\_\_\_\_**

**38. Режимом орошения называют: \_\_\_\_\_**

**39. Элементами техники поверхностного самотечного способа полива являются \_\_\_\_\_**

**40. Перечислите причины переувлажнения почв \_\_\_\_\_**

**41. Влияние переувлажнения на продолжительность вегетативного периода?**

1. Увеличивается
2. Остается таким же, как и на землях нормального увлажнения
3. Сокращается ПК-9

**42. Мероприятия по борьбе с переувлажнением почв?**

1. Бороздование и грядкование
2. Нарезка валиков поперек склона
3. Осушение ПК-9

**43. Какой вид дренажа обеспечивает сохранения плодородного слоя?**

1. Траншейный
2. Узкотраншейный
3. Бестраншейный ПК-9

**44. Чем достигается регулирование водного режима на осушаемых землях?**

1. Сбросом избыточных вод с осушаемого участка
2. Созданием осушительно-увлажнительных систем
3. Проведением агро-мелиоративных мероприятий ПК-9

**45. Как снизить негативное воздействие осушительных систем на прилегающие территории?**

1. Устройством конструкций мелиоративных систем с комплексом почво- и водоохраных мероприятий
2. Строительством водохранилищ
3. Созданием оградительных каналов ПК-9

### Задания для выполнения контрольной работы (заочной формы обучения)

Контрольная работа выполняется в объеме 15-18 страниц. В начале работы указывается план, в заключении – используемая литература. В контрольной работе необходимо дать ответы на два вопроса. Номера вопросов выбираются по первой букве фамилии студента и последней цифре шифра зачетки студента.

Первая буква фамилии обучающегося	Последняя цифра шифра зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А - И	1,20	10,21	2,22	3,23	9,24	8,25	5,26	19,27	6,28	7,29
К - Т	15,39	12,38	13,37	14,36	16,35	10,34	17,33	18,32	2,31	5,30
Ф - Я	19,40	11,41	15,42	4,43	12,44	1,45	16,46	17,47	8,48	9,49

#### Вопросы к контрольной работе

1. История и перспективы развития гидротехнических мелиораций в нашей стране и за рубежом.
2. Водные ресурсы Земли и их формирование. Круговорот воды в природе и водный баланс.
3. Понятие о гидрологии суши, гидрометрии, гидравлике.
4. Гидрологический режим рек. Гидрологические посты.
5. Испарение и испаряемость, понятия. Способы определения испарения в лесу.
6. Понятие о стоке. Методы определения стока. Показатели измерения стока.
7. Определение скорости и расхода воды в реках.
8. Элементы гидравлики: гидростатическое давление. Режим и виды движения воды.
9. Почвенные, грунтовые и межпластовые воды. Формирование воды в почве.
10. Свойства жидкостей. Вязкость. Кавитация. Гидростатический парадокс. Пьезометрическая высота.
11. Влагоемкость и водопроницаемость почв. Закон Дарси.
12. Методы определения коэффициентов фильтрации.
13. Определение уклона, скорости и расхода грунтовых вод.
14. Гидролесомелиоративный фонд страны. Его состав и перспективы освоения.

15. Категории осушаемых земель и объекты осушения. Типы болот и их характеристика.
16. Типы водного питания.
17. Пути образования болот. Типы болот.
18. Методы и способы осушения.
19. Действие осушительных каналов. Поступление воды в каналы и дрены.
20. Норма осушения, понятие. Её величина и обеспеченность для основных лесообразующих пород.
21. Осушительная система и ее элементы. Назначение, проектирование.
22. Способы определения расстояний между осушителями.
23. Гидрологические расчеты осушительных систем. Цель и порядок выполнения.
24. Продольный профиль каналов. Назначение, построение, элементы, параметры.
25. Гидравлические расчеты мелиоративных систем.
26. Дренаж. Понятие. Виды дренажа. Элементы дренажной сети, их параметры.
27. Специальные способы осушения (кольматаж, вертикальный дренаж, осушение машинным водоподъемом).
28. Эффективность осушения лесных земель. Причины различной эффективности осушения.
29. Изыскания для проектирования лесоосушительных систем.
30. Проектирование лесоосушительных систем Стадии проектирования.
31. Способы увлажнения почвы. Достоинства. Недостатки.
32. Орошение. Понятие. Цели. Виды орошения.
33. Лиманное орошение. Виды лиманов. Устройство. Преимущества и недостатки лиманного орошения.
34. Режим орошения. Оросительные и поливные нормы. Их расчет.
35. Определение сроков полива.
36. Дождевание. Требования к дождевальным машинам и агрегатам.
37. Изыскания для проектирования пруда и плотины.
38. Расчет наполнения пруда водою.
39. Элементы однородной земляной плотины, их назначение и параметры. Технология строительства.
40. Водосборные сооружения на плотинах.
41. Противоэрозионные гидротехнические мероприятия на водосборе.
42. Донные овражные гидротехнические сооружения.
43. Головные овражные сооружения.
44. Колодцы. Каптажные сооружения.
45. Противофильтрационные устройства, используемые при строительстве плотин.
46. Типы земляных плотин, в каких условиях используются.
47. Водные ресурсы земли: их формирование и рациональное использование
48. Эвапотранспирация. Методы определения испарения.
49. Почвенные и грунтовые воды. Виды воды в почве и их использование растительностью.
50. Обводнение лесопарков, садов, мест отдыха.
51. Водохозяйственный расчет
52. Построение поперечных и продольных профилей плотины, пруда.
53. Расчет водосборных сооружений

54.Проектирование бассейнов, фонтанов.

55.Проектирование систем орошения на питомниках, в теплицах.

56.Выбор и обоснование метода и способа осушения лесопарков, парков, садов, спортплощадок.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность оценки успеваемости обучающихся.

Основными формами текущего контроля по дисциплине являются тестовый контроль, устный опрос.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра. Промежуточная аттестация помогает оценить формирование определенных компетенций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

### **Опрос**

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Отметка "4" ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Отметка "2" ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **Решение задач**

Задачи решаются в тетради для практических занятий. Каждый обучающийся получает комплект из нескольких задач, охватывающих все темы курса. Данный вид текущего контроля считается пройденным, если обучающийся решил верно (ответ и ход решения соответствуют требованиям) не менее 75% задач.

### **Критерии оценивания тестовых работ**

Оценка за контроль ключевых компетенций обучающихся производится по пятибалльной системе.

При выполнении заданий ставится отметка:

«2» - за выполнение менее 50% заданий

«3» - за 50-70% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70-85% правильно выполненных заданий,

«5» - за правильное выполнение более 85% заданий.

### **Критерии оценки контрольной работы**

Выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска студента к зачёту или экзамену. Работа (в зависимости от решения кафедры) может оцениваться по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») или по 2-балльной («зачёт», «незачёт»). При неудовлетворительной оценке она возвращается студенту на доработку с замечаниями и указаниями преподавателя, после устранения недостатков повторно представляется на проверку.

Результаты проверки отражаются в журнале регистрации, а затем в ведомости учёта. По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Защита контрольной работы может проходить в форме собеседования во время консультаций (до начала экзамена), во время зачёта или экзамена или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии.

#### **Критерии оценки контрольной работы в случае 4- балльной оценки:**

Оценка «Отлично» ставится, если контрольная работа выполнена полностью, в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

Оценка «Хорошо» ставится, если контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета в оценках, если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если студент допустил более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов в оценках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если студент показал полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

### **Экзамен**

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.