

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»

КАФЕДРА естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

О.А. Удалых

2025 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 35.03.01 Лесное дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность
(профиль)

Лесное хозяйство и охотоведение

(наименование профиля/специализации подготовки, при наличии)

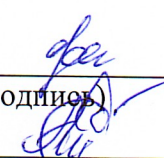
Квалификация выпускника: бакалавр

(квалификация выпускника)

Год начала подготовки: 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гидротехнические мелиорации» является частью ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение и предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся.

Разработчик(и)


(подпись)

О.Н. Коробова

(ИОФ)

В.А. Салогуб

(ИОФ)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании ПМК кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол № 4 от «01» апреля 2025 года.

Председатель ПМК

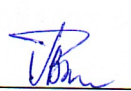

(подпись)

М.А. Синельникова

(ИОФ)

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, протокол № 9 от «03» апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой


(подпись)

П.В. Шелихов

(ИОФ)

Раздел 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Гидротехнические мелиорации»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Наименование показателей	Укрупненная группа, направление подготовки, квалификационный уровень	Характеристика дисциплины		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 4	Укрупненная группа 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
	Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело			
	Направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение	Семестр		
Общее количество часов – 144		7-й	7-й	7-й
	Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата	Лекции		
		10 ч.	4 ч.	10 ч.
		Занятия семинарского типа		
		20 ч.	6 ч.	8 ч.
		Самостоятельная работа		
		110,7 ч.	130,7 ч.	122,7 ч.
		Контактная работа, всего		
		33,3	13,3 ч.	21,3 ч.
		Вид контроля: экзамен		

1.2. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Гидротехнические мелиорации»

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<i>Знать</i> - виды мелиораций, - водные ресурсы и рациональное их использование; - способы определения влажности почвы и ее регулирование; - влияние мелиораций на окружающую среду; - систему гидротехнических мероприятий; <i>Уметь</i> - составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, - принимать системы в эксплуатацию, - составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовать работу мелиоративных систем, - эффективно использовать поливную и дождевальную технику <i>Владеть</i> - необходимыми методами достижения оптимальных технологических и экономических результатов при применении мелиоративных систем для обеспечения водоохранных, почвозащитных и средообразующих функций лесов.

1.3. Перечень тем дисциплины

Шифр темы	Название темы	Кол-во часов
Т 1	Основы гидрологии и гидравлики	36
Т 2	Регулирование водного режима избыточно-увлажненных земель лесного фонда	36
Т 3	Гидромелиоративные системы	36
Т 4	Гидротехнические сооружения.	32,7
	Другие виды контактной работы	3,3
Всего		144

1.4. Матрица соответствия тем дисциплины и компетенций

<i>Шифр компетенции по ФГОС ВО</i>	<i>Шифр темы</i>			
	T1	T2	T3	T4
УК-2.1	+	+	+	+

1.5. Соответствие тем дисциплины и контрольно-измерительных материалов

№ темы	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ					
	<i>Тестовые задания по теоретическому материалу</i>	<i>Вопросы для устного опроса</i>	<i>Типовые задания практического характера</i>	<i>Задания для контрольной работы</i>	<i>Тематика рефератов, докладов, сообщений</i>	<i>Групповое творческое задание</i>
	Блок А Контроль знаний		Блок Б Контроль умений, навыков			
Тема 1	+	+		+	+	
Тема 2	+	+	+	+	+	
Тема 3	+	+	+	+	+	
Тема 4	+	+	+	+	+	

1.6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
I этап Знать виды мелиораций, водные ресурсы и рациональное их использование; способы определения влажности почвы и ее регулирование; влияние мелиораций на окружающую среду; систему	Фрагментарные знания виды мелиораций, водные ресурсы и рациональное их использование; способы определения влажности почвы и ее регулирование; влияние мелиораций на окружающую среду; систему гидротехнических мероприятий.	Неполные знания виды мелиораций, водные ресурсы и рациональное их использование; способы определения влажности почвы и ее регулирование; влияние мелиораций на окружающую среду; систему	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания виды мелиораций, водные ресурсы и рациональное их использование; способы определения влажности почвы и ее регулирование; влияние мелиораций на окружающую среду; систему	Успешное и систематическое применение навыков виды мелиораций, водные ресурсы и рациональное их использование; способы определения влажности почвы и ее регулирование; влияние мелиораций на окружающую среду;

гидротехнических мероприятий. (УК-2 / УК-2.1)	Отсутствие знаний	гидротехнических мероприятий.	гидротехнических мероприятий.	систему гидротехнических мероприятий.
II этап Уметь составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовать работу мелиоративных систем, эффективно использовать поливную и дождевальную технику (УК-2 /УК- 2.1)	Фрагментарное умение составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовать работу мелиоративных систем, эффективно использовать поливную и дождевальную технику /Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовать работу мелиоративных систем, эффективно использовать поливную и дождевальную технику	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовать работу мелиоративных систем, эффективно использовать поливную и дождевальную технику	Успешное и систематическое умение составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовать работу мелиоративных систем, эффективно использовать поливную и дождевальную технику
III этап Владеть навыками владения необходимыми методами достижения оптимальных технологических и экономических результатов при применении мелиоративных систем для обеспечения водоохранных, почвозащитных и средообразующих функций лесов (УК-2 /УК- 2.1)	Фрагментарное применение навыков владения необходимыми методами достижения оптимальных технологических и экономических результатов при применении мелиоративных систем для обеспечения водоохранных, почвозащитных и средообразующих функций лесов Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение владения необходимыми методами достижения оптимальных технологических и экономических результатов при применении мелиоративных систем для обеспечения водоохранных, почвозащитных и средообразующих функций лесов	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения необходимыми методами достижения оптимальных технологических и экономических результатов при применении мелиоративных систем для обеспечения водоохранных, почвозащитных и средообразующих функций лесов	Успешное и систематическое умение владения необходимыми методами достижения оптимальных технологических и экономических результатов при применении мелиоративных систем для обеспечения водоохранных, почвозащитных и средообразующих функций лесов

Раздел 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Блок А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд тестовых заданий по дисциплине

Тема 1.

1. Наука, изучающая гидросферу земли, ее взаимодействие с атмосферой, литосферой и биосферой, называется

- 1 – гидрология
- 2 – гидрометрия
- 3 – гидравлика
- 4 – гидрология суши

2. Наука, изучающая гидросферу, ее свойства, протекающие в ней процессы и явления во взаимосвязи с атмосферой, литосферой и биосферой, называется

- 1 – гидрология
- 2 – гидрометрия
- 3 – гидравлика
- 4 – гидрология суши

3. Раздел гидрологии, рассматривающий методы измерений гидрологического режима водных объектов, называется

- 1 – гидрология
- 2 – гидрометрия
- 3 – гидравлика
- 4 – гидрология суши

4. Наука, изучающая законы равновесия и движения жидкостей, называется

- 1 – гидрология
- 2 – гидрометрия
- 3 – гидравлика
- 4 – гидрология суши

5. Движение воды по поверхности земли, а также в толще почв и горных пород в процессе круговорота ее в природе, называется

- 1 – сток
- 2 – бассейн
- 3 – водосбор
- 4 – водный баланс

6. Условия увлажнения отдельного участка количественно характеризует соотношение прихода и расхода влаги, называется

- 1 – сток
- 2 – бассейн
- 3 – водосбор
- 4 – водный баланс

7. Часть земной поверхности, включая и толщу почвогрунтов, откуда происходит сток воды в определенную реку, речную систему или озеро, называется

- 1 – сток
- 2 – бассейн
- 3 – водосбор
- 4 – водный баланс

8. Участок территории, включая толщу почв и грунтов, с которого в отдельную водохранилище стекает вода. реку, систему рек, озеро, пруд - это

- 1 – сток
- 2 – бассейн
- 3 – водосбор
- 4 – водный баланс

9. Расход воды, который происходит с поверхности земли в конкретных почвенно-климатических условиях, называется

- 1 – водосбор
- 2 – испарение
- 3 – испаряемость
- 4 – водный баланс

10. Максимально возможное испарение при неограниченном поступлении влаги к испаряющей поверхности, называется

- 1 – водосбор
- 2 – испарение
- 3 – испаряемость
- 4 – водный баланс

Тема 2.

1. Влага, которая заполняет свободные пустоты грунта в форме пара, передвигаясь из областей с повышенной упругостью в места с более низкой, называется

- 1 – свободная
- 2 – пленочная
- 3 – парообразная
- 4 – гигроскопическая

2. Влага, которая накапливается в почве за счет сорбционных сил почвенных частиц и удерживается молекулярными силами, называется

- 1 – свободная
- 2 – пленочная
- 3 – парообразная
- 4 – гигроскопическая

3. Вода, удерживаемая молекулярными силами почвенных частиц и воды, называется

- 1 – свободная
- 2 – пленочная
- 3 – парообразная
- 4 – гигроскопическая

4. Влага, которая удерживается в почве за счет сорбционных сил и капиллярных свойств почв или грунтов, называется

- 1 – свободная
- 2 – пленочная
- 3 – парообразная
- 4 – гигроскопическая

5. Вода, заполняющая поры почвы и передвигающаяся под влиянием сил тяжести, называется

- 1 – свободная
- 2 – пленочная
- 3 – гравитационная
- 4 – гигроскопическая

6. Гравитационная вода еще называется

- 1 – свободная

- 2 – пленочная
- 3 – грунтовая
- 4 – гигроскопическая
- 7. Суммарный объем всех пор в единице объема грунта, называется
 - 1 – фильтрация
 - 2 – пористость
 - 3 – полная влагоемкость
 - 4 – полевая влагоемкость
- 8. Движение грунтовой (или гравитационной) воды в пористой среде называется
 - 1 – фильтрация
 - 2 – пористость
 - 3 – полная влагоемкость
 - 4 – полевая влагоемкость
- 9. Способность почвы удерживать в капиллярах максимально возможное количество воды без стекания вниз, называется
 - 1 – фильтрация
 - 2 – пористость
 - 3 – полная влагоемкость
 - 4 – полевая влагоемкость
- 10. Максимально возможное содержание воды в почвогрунтах, когда происходит полное заполнение всех пор влагой, называется
 - 1 – фильтрация
 - 2 – пористость
 - 3 – полная влагоемкость
 - 4 – полевая влагоемкость

Тема 3.

- 1. Сколько в основном применяют методов осушения?
 - 1 – два
 - 2 – три
 - 3 – четыре
 - 4 – пять
- 2. Сколькими способами реализуется осушение земель?
 - 1 – двумя
 - 2 – тремя
 - 3 – четырьмя
 - 4 – пятью
- 3. Сколько существует методов определения расстояния между осушителями?
 - 1 – два
 - 2 – три
 - 3 – четыре
 - 4 – пять
- 4. Какой метод определения расстояния между осушителями базируется на установлении глубины и расстояния между каналами, которые обеспечивают заданную скорость и глубину понижения уровня грунтовых вод за определенное время?
 - 1 – комплексный
 - 2 – лесоводственный
 - 3 – гидрологический
 - 4 – технико-экономический
- 5. Какой метод определения расстояния между осушителями устанавливает величину расстояния по максимальной рентабельности от осушения?

- 1 – комплексный
 - 2 – лесоводственный
 - 3 – гидрологический
 - 4 – технико-экономический
6. Какой метод определения расстояния между осушителями заключается в комбинации других методов?
- 1 – комплексный
 - 2 – лесоводственный
 - 3 – гидрологический
 - 4 – технико-экономический
7. Какой метод определения расстояния между осушителями выявляет наибольший экономический эффект от осушения?
- 1 – комплексный
 - 2 – лесоводственный
 - 3 – гидрологический
 - 4 – технико-экономический
8. Какой ремонт выполняют для ликвидации сильных разрушений осушительных систем?
- 1 – текущий
 - 2 – аварийный
 - 3 – капитальный
9. Какой ремонт выполняют через 15-20 лет эксплуатации осушительных систем?
- 1 – текущий
 - 2 – аварийный
 - 3 – капитальный
10. Какой ремонт осушительных систем выполняют ежегодно?
- 1 – текущий
 - 2 – аварийный
 - 3 – капитальный

Тема 4.

1. Какой расчетный слой промачивания должен быть в питомника?
 - 1 – 0.1-0.3 м
 - 2 – 0.4-0.5 м
 - 3 – 0.6-1.0 м
 - 4 – 1.0-1.2 м
2. Какой расчетный слой промачивания должен быть в молодых садах?
 - 1 – 0.1-0.3 м
 - 2 – 0.4-0.5 м
 - 3 – 0.6-1.0 м
 - 4 – 1.0-1.2 м
3. Какова норма полива должна быть в питомниках?
 - 1 – 150-200 м³/га
 - 2 – 300-400 м³/га
 - 3 – 500-600 м³/га
 - 4 – 1100-1400 м³/га
4. Какова норма полива должна быть в плодоносящем саду?
 - 1 – 150-200 м³/га
 - 2 – 300-400 м³/га
 - 3 – 500-600 м³/га
 - 4 – 1100-1400 м³/га
5. На сколько снижает фильтрацию уплотнение грунтов ложа каналов?

1 – до 20 %

2 – до 30 %

3 – до 40 %

4 – до 70 %

6. На сколько снижает фильтрацию кольматация, т.е. подача воды с высоким содержанием илистых частиц?

1 – до 20 %

2 – до 30 %

3 – до 40 %

4 – до 70 %

7. Во сколько раз снижает фильтрацию солонцевание, т.е. заполнение канала раствором поваренной соли?

1 – в 2-5 раз

2 – в 5-7 раз

3 – в 8-10 раз

4 – 10-12 раз

8. Во сколько раз снижает фильтрацию битумизация, т.е. пропитывание ложа канала вяжущими веществами?

1 – в 2-3 раза

2 – в 5-7 раз

3 – в 8-10 раз

4 – 10-12 раз

9. Сколько оросительной воды уходит в глубокий горизонт на оросительных системах?

1 – до 20 %

2 – до 30 %

3 – до 40 %

4 – до 70 %

10. Какой минимальный уровень грунтовых вод необходим для предотвращения засоления поливных земель?

1 – 1.0-1.5 м

2 – 1.5-2.0 м

3 – 2.0-2.5 м

4 – 2.5-3.0 м

Ответы на тесты

Номер вопроса	Вариант			
	T1	T2	T3	T4
1	4	3	1	1
2	1	4	1	3
3	2	2	3	1
4	3	1	3	3
5	1	3	4	4
6	4	3	1	4
7	2	2	4	1
8	3	1	2	1
9	2	4	3	1
10	3	3	1	4

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценивания при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Вопросы для устного опроса

Тема 1

1. Что такое водный баланс? Каковы его элементы?
2. В каких случаях можно пользоваться упрощенным уравнением водного баланса?
3. Какие факторы оказывают влияние на сток воды в природе?
4. Какими величинами характеризуется сток?
5. Какие методы применяют при изучении стока?
6. Как влияет осушение на сток?
7. В чем особенности стока с осушаемых болот в лесу?
8. Что такое гидрологический режим рек?
9. Каковы фазы водного режима рек?

Тема 2

1. Что такое гравитационная вода в почве? Ее влияние на почву и растение.
2. Что такое фильтрация, что ее определяет?
3. В чем сущность закона Дарси?
4. Что такое коэффициент фильтрации?
5. Как определить коэффициент фильтрации при высоком и низком (глубоком) стоянии грунтовых вод?
6. Изменяется ли водопроницаемость грунта после осушения и освоения болот?

Тема 3

1. Типы болот
2. Типы водного питания
3. Методы и способы осушения
4. Норма и степень осушения
5. Основные элементы осушительной системы
6. Проектирование осушительной сети в плане
7. Проектирование осушительной сети в вертикальной плоскости
8. Методы установления расстояния между осушителями
9. Основные элементы дренажной системы
10. Конструкция дренажа
11. Повышение эффективности осушения лесных земель
12. Влияние осушения на недревесную продукцию леса

13. Изыскания для проектирования осушения
14. Специальные способы осушения
15. Организация строительства осушительной системы
16. Гидромелиоративный фонд, категории осушаемых земель.

Тема 4

1. Водные ресурсы. Условия их формирования
2. Режим орошения
3. Основные элементы оросительной системы
4. Способы поверхностного полива. их достоинства и недостатки
5. Технология полива дождеванием. Его достоинство и недостатки
6. Режим орошения и методы определения его элементов
7. Способы добычи подземных вод
8. Водный баланс пруда
9. Противоэрозийные мероприятия на водосборе
10. Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами
11. Лиманное орошение
12. Специальные способы орошения
13. Методы борьбы с фильтрацией из каналов
14. Причины засоления орошаемых земель и способы борьбы с ним
15. Природоохранные мероприятия при оросительных мелиорациях
16. Гидротехнические сооружения на оросительной системе

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Блок Б

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Типовые задания для практических занятий

Практическое занятие № 1.

**Водосборные сооружения, проектирование оросительной и поливной сети,
продольный профиль канала**

Цель работы: Ознакомиться с водосборными сооружениями, проектированием оросительной и поливной сети.

Задачи работы:

1. Ознакомление с водосборными сооружениями.
2. Проектирование оросительной и поливной сети.
3. Продольный профиль канала.

Обеспечивающие средства:

1. Тетради и ручки.
2. Калькулятор.
3. Справочная литература.

Задание: Спроектировать оросительную и поливную сети.

Требования к отчету:

В тетради для практических работ, которая должна быть у каждого студента, необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия, тему практической работы, краткий конспект хода работы;
- 2) оформленные результаты

Технология работы:

На плане запроектировать водосборное сооружение (канал, водослив, водопуск). Каналы и водосливы устраивают в коренному берегу балки в обход плотины, на расстоянии от нее не менее 10-15м, а входные части их (верховье) располагают не ближе 30-40 м от плотины. Канал у пруда (вход) и внизу у дна балки устраивают с некоторым расширением, чтобы вода протекала тонким слоем, а, следовательно, с меньшей скоростью. При больших скоростях воды дно и откосы канала укрепляют

Контрольные вопросы:

1. Что собой представляют водосборные сооружения?
2. Как проектируются оросительная и поливная сети?
3. Как вычерчивается продольный профиль канала?

Практическое занятие № 2.

Определение уклонов осушаемого участка, расстояний между осушителями, проектных глубин каналов; проектирование осушительной и дорожной сети.

Цель работы: Научить студентов определять уклон осушаемого участка, расстояний между осушителями, проектных глубин каналов; и проектировать осушительную и дорожную сети.

Задачи работы:

1. Определение уклонов осушаемого участка.
2. Определение расстояния между осушителями.
3. Определение проектных глубин каналов.
4. Проектирование осушительной и дорожной сети.

Обеспечивающие средства:

- 1.Тетради и ручки.
- 2.Калькулятор.
3. Справочная литература.
4. План рельефа.

Задание: Определить уклон осушаемого участка, расстояние между осушителями, проектных глубин каналов; и спроектировать осушительную и дорожную сети на основе индивидуального задания.

Требования к отчету:

В тетради для практических работ, которая должна быть у каждого студента, необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия, тему практической работы, краткий конспект хода работы;
- 2) оформленные результаты.

Технология работы:

На плане нужно выделить на глаз не менее трех участков с различными уклонами, т.е. с разными расстояниями между горизонталями, и на каждом участке перпендикулярно горизонталям провести линии. По каждой линии определяют

$$i = \frac{h}{L},$$

уклон где h - превышение (разность отметок у концов линии);

L - длина линии, определяемая по плану.

После этого рассчитывается средний уклон как среднеарифметическая величина из всех уклонов.

При определении расстояний между осушителями следует учитывать цель осушения, климатические и почвенно-грунтовые условия, тип леса, уклон поверхности, глубину залегания водоупора, глубину торфа и причины избыточного увлажнения.

Прежде чем располагать осушительную сеть на плане, необходимо тщательно изучить рельеф по горизонтали (лощины, водоразделы и пр.) и уяснить правила расположения осушительной сети

Контрольные вопросы:

1. Как определить уклоны осушаемого участка и расстояние между осушителями?
2. Как определить проектную глубину канала?
3. Как проектируются осушительная и дорожная сети?

Практическое занятие № 3.

Поливная и оросительная норма, расчет орошаемой площади и расчетного расхода воды по каналам

Цель работы: Ознакомить студентов с поливной и оросительной нормой.

Задачи работы:

1. Ознакомление с поливной и оросительной нормой.
2. Расчет орошаемой площади и расчетного расхода воды по каналам.

Обеспечивающие средства:

- 1.Тетради и ручки.
- 2.Калькулятор.
- 3.Справочная литература.

Задание: Рассчитать норму орошаемой площади и расхода воды по каналам.

Требования к отчету:

В тетради для практических работ, которая должна быть у каждого студента, необходимо отразить:

- 1) дату проведения занятия, тему практической работы, краткий конспект хода работы;
- 2) оформленные результаты

Технология работы:

Среднюю поливную норму на 1 га следует вычислять по формуле (м^3),

$$m = 100H\alpha (r_{\text{пр}} - r_0)$$

где H - слой промачивания почвы. Для посевных отделений питомников в среднем равен 0,20-0,25 м,

α - объемная масса почвы, т/м^3 ,

$r_{\text{пр}}$ - предельная полевая влагоемкость почвы в процентах от массы сухой почвы,

r_0 - влажность почвы до полива, принимается приблизительно равной полуторной или двойной максимальной гигроскопичности почвы

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитать поливную норму?
2. Как рассчитать оросительную норму?
3. Чем вызваны потери воды из оросительных каналов?
4. Как снизить потери воды из каналов?
5. Почему происходит засоление орошаемых земель?

Критерии и шкалы оценивания решения практических заданий

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Задача не решена или решена неправильно	«неудовлетворительно»
Задание понято правильно; в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задача решена не полностью или в общем виде	«удовлетворительно»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ	«хорошо»
Составлен правильный алгоритм решения задачи; в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок; получен верный ответ; задача решена рациональным способом	«отлично»

Темы для написания реферата**Тема 1**

1. Основные понятия.
2. Круговороты воды в природе.
3. Водный баланс.
4. Элементы водного баланса.
5. Гидрологический режим рек.

Тема 2

1. Виды воды в почве.
2. Закон Дарси.
3. Методы определения коэффициента фильтрации.

Тема 3

1. Классификация переувлажненных земель.
2. Методы и способы осушения.
3. Дренаж.
4. Эффективность осушения.

Тема 4

1. Способы орошения земель.
2. Режим орошения.
3. Борьба с потерями из оросительных каналов.
4. Гидросооружения в ландшафтном строительстве.

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ «неудовлетворительно»	Изложенный, раскрытый ответ «удовлетворительно»	Законченный, полный ответ «хорошо»	Образцовый ответ «отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы

			выводы сделаны и/или обоснованы.	обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Блок В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Характеристика стока и методы его изучения.
2. Сток с осушенных лесных земель.
3. Типы водного питания территорий.
4. Основные физические свойства жидкостей.
5. Гидрологический режим рек.
6. Гидрологические посты.
7. Способы определения расходов воды в реках.
8. Твердый сток.
9. Категории почвенной влаги и ее свойства.
10. Методы определения коэффициента фильтрации.
11. Виды заболачивания.
12. Требования растений к водно-воздушному режиму почв.
13. Категории осушаемых земель и объекты осушения
14. Способы и методы осушения.
15. Осушительная система и ее составляющие.
16. Регулирующая и ограждающая сеть.
17. Проводящая сеть и водоприемники.
18. Норма осушения.
19. Действие осушительных каналов.
20. Определение расстояний между каналами.
21. Продольный профиль осушительных каналов.
22. Поперечный профиль осушительных каналов.
23. Способы закрепления откосов каналов.
24. Виды дренажа.
25. Сооружения на дренажной сети.
26. Лесоводственная эффективность осушения.
27. Формирование древостоев после осушения земель.
28. Влияние осушения лесных земель на окружающую среду.
29. Необходимость проведения оросительных мелиораций.
30. Источники воды для орошения и ее оцениваемые показатели.
31. Оросительная способность водоемника.
32. Подземные воды как источник воды для орошения.
33. Использование местного стока для орошения.
34. Оросительная система и водозаборные сооружения.
35. Организация орошаемой территории.
36. Характеристика проводящей сети.
37. Открытая оросительная сеть.
38. Меры борьбы с потерями воды из оросительных каналов.
39. Закрытая оросительная сеть.
40. Сооружения на оросительной сети.
41. Водосбросная сеть на орошаемом участке.

42. Дренажная сеть на орошаемом участке.
43. Поверхностный способ орошения.
44. Орошение дождеванием.
45. Дождевальные устройства.
46. Внутрипочвенный способ орошения.
47. Капельный способ орошения.
48. Аэрозольное орошение.
49. Синхронно-импульсное дождевание.
50. Факторы, влияющие на режим орошения.
51. Поливная и оросительная нормы.
52. Поливной режим лесонасаждений.
53. Аспекты мелиорации засоленных земель.
54. Факторы, обуславливающие вторичное засоление.
55. Случаи и стадии вторичного засоления орошаемых земель.
56. Мероприятия по борьбе с засолением почв.
57. Устойчивость овражных склонов
58. Характеристика групп противоэрозионных мероприятий.
59. Гидротехнические сооружения, используемые в вершине оврагов.
60. Донные гидротехнические противоэрозионные сооружения.

Шкала оценивания

Экзамен	Критерии оценивания
«Отлично»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»	Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

Образец оформления экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет Агрономический
Кафедра Естественнонаучных дисциплин

Образовательная программа Бакалавриат
Направление подготовки/специальность 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) Лесное хозяйство и охотоведение
Курс 4
Семестр 7

Дисциплина **«Гидротехнические мелиорации»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Характеристика стока и методы его изучения.
2. Методы определения коэффициента фильтрации
3. Определение расстояний между каналами

Утверждено на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ П.В. Шелихов Экзаменатор _____ О.Н.Коробова
подпись подпись

Комплект итоговых оценочных материалов

Б1.В.09 ГИДРОТЕХНИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ															
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений															
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач															
	<i>Задания закрытого типа</i>														
1	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> Наука, изучающая гидросферу, ее свойства, протекающие в ней процессы и явления во взаимосвязи с атмосферой, литосферой и биосферой, называется 1) гидравлика 2) гидрология 3) гидрометрия 4) гидросфера														
	<i>Правильный ответ: 2</i>														
2	<i>Прочитайте текст и выберите правильный вариант ответа:</i> Часть земной поверхности, включая и толщу почвогрунтов, откуда происходит сток воды в определенную реку, речную систему или озеро, называется 1) сток 2) бассейн 3) водосбор 4) водный баланс														
	<i>Правильный ответ: 2</i>														
3	<i>Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:</i> Основными элементами водного баланса являются: 1) сток 2) испарение 3) водосбор 4) атмосферные осадки														
	<i>Правильный ответ: 124</i>														
4	<i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i> Оросительная система включает в себя несколько элементов. Установите последовательность этих элементов в оросительной системе: (1 – водозаборное сооружение; 2 – оросительная сеть; 3 – источник орошения; 4 – орошаемые земли) 1) 4 – 3 – 1 – 2 2) 3 – 4 – 2 – 1 3) 2 – 1 – 3 – 4 4) 3 – 1 – 2 – 4														
	<i>Правильный ответ: 4</i>														
5	<i>Изучите информацию, приведенную в таблице, установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</i>														
	<table><tr><td colspan="2">Показатель</td><td colspan="2">Состав</td></tr><tr><td>А</td><td>Свободная</td><td>1</td><td>вода, заполняющая поры почвы и передвигающаяся под влиянием сил тяжести</td></tr><tr><td>Б</td><td>Пленочная</td><td>2</td><td>вода, которая удерживается в почве за счет сорбционных сил и капиллярных свойств почв или грунтов</td></tr></table>			Показатель		Состав		А	Свободная	1	вода, заполняющая поры почвы и передвигающаяся под влиянием сил тяжести	Б	Пленочная	2	вода, которая удерживается в почве за счет сорбционных сил и капиллярных свойств почв или грунтов
Показатель		Состав													
А	Свободная	1	вода, заполняющая поры почвы и передвигающаяся под влиянием сил тяжести												
Б	Пленочная	2	вода, которая удерживается в почве за счет сорбционных сил и капиллярных свойств почв или грунтов												

	В	Гигроскопическая	3	вода, которая накапливается в почве за счет сорбционных сил почвенных частиц и удерживается молекулярными силами	
			4	вода, удерживаемая молекулярными силами почвенных частиц и воды	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
			А	Б	В
Правильный ответ: 243					
Задания открытого типа					
6	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. Расход воды, который происходит с поверхности земли в конкретных почвенно-климатических условиях называется _____				
Правильный ответ: испарением					
7	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. _____ – фаза водного режима, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях, в один и тот же сезон, характеризующаяся наибольшей водностью, высоким и длительным подъемом уровня воды и вызываемая снеготаянием или совместным таянием снега и ледников.				
Правильный ответ: Половодье					
8	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. Фаза водного режима, ежегодно повторяющаяся в одни и те же сезоны, характеризующаяся малой водностью, длительным стоянием низких уровней и возникающая вследствие уменьшения водного питания реки называется _____				
Правильный ответ: межень					
9	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. Закрытая сеть водопоглощающих линейных трубчатых полостей, располагающихся на определённой глубине с уклоном для отвода воды называется _____				
Правильный ответ: дренаж					
10	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. Регулирующие каналы лесосушительной системы _____ уровень грунтовых вод				
Правильный ответ: понижают					
11	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. _____ – это противозерозийные гидротехнические сооружения, предназначенные для гашения энергии воды				
Правильный ответ: Перепады					
12	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надеже. Движение грунтовой (или гравитационной) воды в пористой среде называется _____				
Правильный ответ: фильтрацией					

13	Прочитайте текст и впишите недостающее слово в соответствующем контексту надежде. Способность почвы удерживать в капиллярах максимально возможное количество воды без стекания вниз называется полная _____ <i>Правильный ответ: влагоемкость</i>
14	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. _____ – это совокупность закономерно повторяющихся изменений состояния водного объекта (реки, озера, пруда и т.д.), присущих ему и отличающих его от других водных объектов <i>Правильный ответ: Гидрологический режим</i>
15	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. _____ – это глубина, на которую необходимо понизить уровень грунтовых вод для создания оптимальных условий роста древостоя называется _____ <i>Правильный ответ: Норма осушения</i>
16	Дополните предложение словосочетанием из двух слов в соответствующем контексту надежде. Максимально возможное содержание воды в почвогрунтах, когда происходит полное заполнение всех пор влагой – это _____ <i>Правильный ответ: полная влагоемкость</i>
17	Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков. Источник орошения должен полностью обеспечивать _____ в воде за весь период орошения. Согласование режима источника орошения и режима орошения достигается путем: 1 - _____ водоисточника; 2 - _____ режима орошения к режиму водоисточника; 3 - одновременным регулированием водоисточника и режима орошения. Список терминов: 1) приспособление 2) регулирование 3) потребность Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз. В ответе запишите номера терминов в порядке их употребления в тексте. <i>Правильный ответ: 321</i>
18	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Какой метод определения расстояния между осушителями устанавливает величину расстояния по максимальной рентабельности от осушения? 1) комплексный 2) лесоводственный 3) гидрологический 4) технико-экономический <i>Правильный ответ: 4</i> <i>Обоснование: Лесоводственный метод основан на учёте влияния осушения на рост леса по мере удаления от каналов. Гидрологический метод основан на скорости понижения уровня грунтовых вод на требуемую глубину за определённое время. Комплексный метод заключается в комбинации других методов.</i>
19	Дайте развернутый ответ на вопрос в свободной форме Назовите способы орошения лесных земель

	<i>Правильный ответ: В лесном хозяйстве орошают питомники, сады, сельскохозяйственные культуры и молодые полезащитные полосы.</i> <i>В зависимости от длительности и эффективности воздействия орошение бывает регулярным и разовым (обычно это лиманное орошение или полив при посадке).</i> <i>Существует несколько способов орошения:</i> - <i>поверхностное – вода подается по сети борозд, каналов, полос, затопление чеков;</i> - <i>дождевание – разбрызгивание воды с помощью дождевальных установок;</i> - <i>внутрипочвенное – вода подается системой подпочвенных водоводов;</i> - <i>капельное – вода подается к стволу дерева через специальные капельницы;</i> - <i>аэрозольное – воздух насыщается влагой туманообразующими установками, применяется в основном в теплицах и садах;</i>																											
20	<i>Прочитайте условие задачи, запишите её краткое решение и приведите ответ.</i> Определите поливную норму в питомнике по выращиванию сеянцев древесно-кустарниковых пород. Глубина промачивания почвы в питомниках по выращиванию сеянцев принимается равной 0.1-0.3 м в зависимости от фазы развития и вида растений. Почва среднесуглинистая. Характеристика свойств почв дана в таблице. <table><tr><th rowspan="2">Почвы</th><th rowspan="2">Объемная масса, г/см³</th><th colspan="2">Предельная полевая влагоемкость первого метра почвы</th><th rowspan="2">Предполивная влажность почвы, % от β_{ппв}</th></tr><tr><th>м³/га</th><th>% от у</th></tr><tr><td>Супеси</td><td>1.38</td><td>1880-2000</td><td>4-12</td><td>60-65</td></tr><tr><td>Легкие суглинистые</td><td>1.40</td><td>2200-2600</td><td>12-18</td><td>65-70</td></tr><tr><td>Средние суглинистые</td><td>1.42</td><td>2600-2800</td><td>18-25</td><td>70-75</td></tr><tr><td>Тяжелые суглинистые</td><td>1.45</td><td>2800-3200</td><td>25-30</td><td>75-80</td></tr></table> <i>Правильный ответ:</i> <i>1. Поливная норма рассчитывается по формуле:</i> $m = 100 \cdot h \cdot y \cdot (\beta_{ппв} - \beta_n),$ <i>где: m – поливная норма, м³/га;</i> <i>h – глубина промачивания почвы, м;</i> <i>y – объемная масса почвы, г/см³ или т/м³;</i> <i>β_{ппв} – предельная полевая влагоемкость почвы, % от объемной массы;</i> <i>β_n – предполивная влажность почвы, % от объемной массы.</i> <i>2. Предположим, что семена проросли и сеянцы уже хорошо развиты, поэтому глубину промачивания почвы возьмем 0.3 м.</i> <i>3. Примерные значения объемной массы среднесуглинистой почвы (y) берем из таблицы, она составляет 1.42 г/см³</i> <i>4. Предельно полевую влагоемкость (β_{ппв}) среднесуглинистой почвы также берем из таблицы, она составляет 25 % от объемной массы.</i> <i>5. Поскольку предполивная влажность (β_n) среднесуглинистой почвы исходя из таблицы составляет 75 % от предельно полевой влагоемкости (β_{ппв}), тогда производим вычисление: 75 • 25 / 100 = 18.75 %</i> <i>6. Подставляем все данные в формулу и производим вычисление:</i> $m = 100 \cdot 0.3 \cdot 1.42 \cdot (25 - 18.75) = 266.25 \text{ м}^3/\text{га}$ <i>Ответ: 266.25 м³/га</i>	Почвы	Объемная масса, г/см ³	Предельная полевая влагоемкость первого метра почвы		Предполивная влажность почвы, % от β _{ппв}	м ³ /га	% от у	Супеси	1.38	1880-2000	4-12	60-65	Легкие суглинистые	1.40	2200-2600	12-18	65-70	Средние суглинистые	1.42	2600-2800	18-25	70-75	Тяжелые суглинистые	1.45	2800-3200	25-30	75-80
Почвы	Объемная масса, г/см ³			Предельная полевая влагоемкость первого метра почвы			Предполивная влажность почвы, % от β _{ппв}																					
		м ³ /га	% от у																									
Супеси	1.38	1880-2000	4-12	60-65																								
Легкие суглинистые	1.40	2200-2600	12-18	65-70																								
Средние суглинистые	1.42	2600-2800	18-25	70-75																								
Тяжелые суглинистые	1.45	2800-3200	25-30	75-80																								

**Лист визирования фонда оценочных средств
на очередной учебный год**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Гидротехническая мелиорация лесных земель» проанализирован и признан актуальным для использования на 2025-2026 учебный год.

Протокол заседания кафедры естественнонаучных дисциплин от 16 апреля 2025 г. № 8

Заведующий кафедрой экономики

П.В. Шелихов

16 апреля 2025 г.

Лист дополнений и изменений в фонд оценочных средств

Дисциплина «Гидротехническая мелиорация лесных земель»

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Лесное хозяйство и охотоведение

На 2025/2026 учебный год

Вносятся следующие дополнения и изменения: (указываются составляющие ФОС дисциплины, в которые вносятся изменения и перечисляются вносимые в них изменения):

1. Блок В «Оценочные средства промежуточной аттестации» раздела 2 «Оценочные средства» добавлен пункт «Комплект итоговых оценочных материалов».
2. Структура и содержательная часть документа приведена в соответствие с индикаторами достижения компетенций.

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин от 16 апреля 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой экономики
16 апреля 2025 г.

_____ П.В. Шелихов