

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
гидромелиорации, профессор



В. Т. Ткаченко В. Т. Ткаченко
«27» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатация мелиоративных систем

Направление подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования

магистратура

Форма обучения

очная, заочная

**Краснодар
2020**

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация мелиоративных систем» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30.03.2015 г. № 296

Автор:
к.с.-х.н., профессор

В.Г. Гринь

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры комплексных систем водоснабжения от 13.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент

В.В. Ванжа

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол № 8 от 20.04.2020 г.

Председатель
методической комиссии,
д.э.н., профессор

В.О. Шишкин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д.т.н., профессор

А.Е. Хаджиди

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация мелиоративных систем» является освоение основных этапов жизненного цикла мелиоративных систем; основных технологических процессов при эксплуатации мелиоративных систем; организация управления мелиоративных систем; организация диспетчерской службы и производственного контроля качеством продукции мелиоративных систем; обеспечение систем управления информацией, создание программного обеспечения эксплуатации гидромелиоративных систем.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска при эксплуатации мелиоративных систем;
- научить обучающихся принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов при эксплуатации мелиоративных систем.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска (ОК-2);

- способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-4).

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатация мелиоративных систем» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

4 Объем дисциплины (144 часа, 4зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	59	17
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	56	14
— лекции	14	6
— практические	42	8
— лабораторные		
— внеаудиторная	3	3
— зачет		
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа	85	127
в том числе:		
— курсовая работа (проект)		
Прочие виды самостоятельной работы		
Контроль		
Итого по дисциплине	144	144

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему экзамена и текущей консультации перед ним 3 часа. Итоговая сумма часов по дисциплине, по видам контактной и самостоятельной работы соответствует учебному плану.

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре на очной форме обучения, на 2 курсе в 3 семестре на заочной форме обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	миру- мые компе- Се- местр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
-------	---	--	--

				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Современные мелиоративные системы и основные задачи их эксплуатации. Совершенные мелиоративные системы и основные задачи их эксплуатации. Экологически безопасные мелиоративные системы. Цель и основные задачи производственных исследований. Оценка технического состояния мелиоративных систем.	ОК-2, ПК-4	2	2	6		15
2	Оценка эксплуатационной надёжности мелиоративных систем. Показатели эксплуатационной надёжности мелиоративных систем, требования к эксплуатационной надёжности мелиоративных систем. Анализ натуральных данных эксплуатационной надёжности мелиоративных систем.	ОК-2, ПК-4	2	2	10		15
3	Техническое совершенствование и экологическая устойчивость мелиоративных систем, восстановление и реконструкция мелиоративных систем. Экологические проблемы при эксплуатации систем, оценка и требования к экологической устойчивости мелиоративных систем.	ОК-2, ПК-4	2	2	10		20
4	Основы водопользования на гидромелиоративных системах. Планирование внутрихозяйственного водопользования. Планирование системного водораспределения.	ОК-2, ПК-4	2	4	6		15
5	Экологический мониторинг мелиоративных систем, цели и задачи мониторинга,	ОК-2, ПК-4	2	4	10		20

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоя- тельная работа
	объекты наблюдений. Наблюдения за почвенным плодородием орошаемых и осушаемых систем.						
Итого				Итого лекцион- ных часов 14	Итого практиче- ских заня- тий 42	Итого ла- боратор- ных заня- тий -	Итого са- мостоя- тельной работы 85

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные заня- тия	Самостоя- тельная работа
1	Современные мелиоратив- ные системы и основные задачи их эксплуатации. Совершенные мелиоратив- ные системы и основные задачи их эксплуатации. Экологически безопасные мелиоративные системы. Цель и основные задачи производственных иссле- дований. Оценка техниче- ского состояния мелиора- тивных систем.	ОК-2, ПК-4	3	2	2		50
2	Оценка эксплуатационной надёжности мелиоратив- ных систем. Показатели эксплуатационной надеж- ности мелиоративных си- стем, требования к эксплу- атационной надёжности мелиоративных систем. Анализ натуральных данных эксплуатационной надеж- ности мелиоративных си-	ОК-2, ПК-4	3	2	4		50

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	стем.						
3	Техническое совершенствование и экологическая устойчивость мелиоративных систем, восстановление и реконструкция мелиоративных систем. Экологические проблемы при эксплуатации систем, оценка и требования к экологической устойчивости мелиоративных систем.	ОК-2, ПК-4	3	2	2		27
Итого по дисциплине				Итого лекционных часов 6	Итого практических занятий 8	Итого лабораторных занятий -	Итого самостоятельной работы 127

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

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
	ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе и ситуации риска
2	Б1.Б.04 Управление качеством окружающей среды
2	<i>Б1.В.05 Эксплуатация мелиоративных систем</i>
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
	ПК-4 — способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
3	<i>Б1.В.05 Эксплуатация мелиоративных систем</i>
3	Б1.В.06 Комплексные мелиорации и рекультивация земель

3	ФТД.В.01 Региональные мелиоративные комплексы
3	ФТД.В.02 Рациональное водопользование на мелиоративных системах
4	Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в условиях риска					
Знать варианты поведения в нестандартных ситуациях	Отсутствуют все необходимые знания о поведении в нестандартных ситуациях	Обладает требуемыми знаниями о поведении в нестандартных ситуациях	Обладает знаниями на хорошем уровне о поведении в нестандартных ситуациях	Обладает на высоком уровне требуемыми знаниями о поведении в нестандартных ситуациях	Реферат, контрольная работа
Уметь действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Отсутствуют все необходимые умения действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Обладает требуемыми умениями действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Обладает требуемыми умениями действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Обладает на высоком уровне требуемыми умениями действовать в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Владеть вариантами поведения в нестандартных ситуациях, в том числе в ситуациях риска	Отсутствуют все необходимые навыки вариантами поведения в нестандартных ситуациях, в том числе в ситуациях риска	Обладает требуемыми навыками вариантами поведения в нестандартных ситуациях, в том числе в ситуациях риска	Обладает требуемыми навыками вариантами поведения в нестандартных ситуациях, в том числе в ситуациях риска	Обладает на высоком уровне навыками вариантами поведения в нестандартных ситуациях, в том числе в ситуациях риска	
ПК-4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических про-					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
цессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
Знать устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной се-	Не знает устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные осо-	Имеет поверхностные знания об устройстве и правилах эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основных направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; условия водозабора и водоподачи; про-	Знает устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; условия водозабора и водоподачи;	Знает на высоком уровне устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; условия	Реферат, тест, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ти	эксплуатационные данные мелиоративной сети	способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети	пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети	водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети	
Уметь осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния	Не умеет осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического	Умеет на низком уровне осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую	Умеет на достаточном уровне осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного от-	На высоком уровне умеет осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению.	состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	ряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	
Владеть организацией технической эксплуатацией насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда	Не обладает организацией технической эксплуатацией насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда,	Плохо владеет навыками организацией технической эксплуатацией насосной службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и	Владеет на достаточном уровне навыками организацией технической эксплуатацией насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем	На высоком уровне владеет навыками организацией технической эксплуатацией насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил экс-	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
да, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску павод-	правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов;	плуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объек-	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
		ков	ектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	тов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1 Оценочные средства по компетенции «ОК-2 — готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска»

Для текущего контроля по компетенции «ОК-2 — готовность действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в ситуациях риска» используются:

Темы рефератов

1. Отечественный опыт введения платного водопользования.
2. Содержание внутрихозяйственного плана водопользования.
3. Содержание и порядок составления диспетчерского графика подачи и распределения по точкам выдела воды на системе.
4. Системный подход к решению задач управления водопользованием.
5. Основные направления совершенствования технологии планирования и реализации эксплуатационных мероприятий на системе.
6. Реализация плана водопользования на мелиоративной системе.
7. Способы автоматизации процесса водораспределения на мелиоративной системе.
8. Способы управления и регулирования процессов водораспределения на оросительной системе.
9. Методы определения фильтрационных потерь из каналов.
10. Сравнительный анализ технических решений по определению филь-

традиционных потерь из каналов.

11. Метрологическое обеспечение пунктов водоучета на оросительных системах.

12. Состав, структура и виды деятельности по метрологическому обеспечению водоучета.

13. Выбор методов и средств измерения параметров водного потока для пунктов водоучета.

14. Виды планового технического обслуживания элементов систем водопользования, периодичность их проведения.

15. Виды гидрометрических постов, их назначение и размещение на системе.

16. Сущность гидрометрического метода определения расходов воды в каналах. Применяемые водомерные устройства и приборы.

17. Расчет объема наносов, поступающих в систему. Мероприятия по снижению поступления наносов в систему.

18. Определение возможного забора оросительной воды в систему для лет различной обеспеченности приходной и расходных частей водного баланса.

19. Понятие коэффициента полезного действия системы. Пути повышения КПД.

20. Методика составления солевого баланса на системе. Методы борьбы с засолением орошаемых земель.

21. Организация наблюдений за режимом грунтовых вод на системе. Методы снижения уровня грунтовых вод в случае их негативного воздействия на орошаемые земли.

22. Функции службы эксплуатации гидромелиоративных систем и требования к ее организации.

Структура диспетчерской службы на системе. Оборудование диспетчерских пунктов.

24. Рабочие комиссии, их права и обязанности, порядок работы.

25. Обязанности эксплуатационной организации и водопользователей.

Тестовые задания

1. Водные ресурсы как объект эколого-правовых отношений:

- 1) водные объекты, включенные в состав водного фонда
- 2) объект права государственной и муниципальной собственности
- 3) воды Российской Федерации, находящиеся на ее территории, вовлеченные в хозяйственный оборот и состоящие под ее юрисдикции
- 4) обособленные водные объекты, не имеющие связи с другими поверхностными водными объектами

5) Все ответы неправильные.

2. Государственное управление фондом недр производится:

- 1) органами управления государственным фондом недр, которые делятся на органы общей и отраслевой компетенции;

2) осуществлению Президентом РФ, Правительством РФ, Госдумой Федерального Собрания РФ и правительств республик в составе РФ, органами государственной власти и управления других субъектов РФ, а также органами управления государственным фондом;

3) государственным кадастром месторождений и проявлению полезных ископаемых и государственному балансу запасов полезных ископаемых;

4) государственным контролем за рациональным использованием и охраной недр;

5) основными требованиями по рациональному использованию и охраны недр.

3. Право водопользования - это:

1) законодательство, регулирующее отношения водопользования;

2) порядок и условия пользования и охраны, регламентирующие нормативно-правовыми актами государственных органов Федеральной власти и органов государственной власти субъектов РФ;

3) правовой институт водного права, составляющий совокупность норм, регулирующих отношения водопользования, их виды охраны и оказывающие влияние на другие объекты природы

4) осуществление права владения, пользования, распоряжения;

5) право пользования отдельными водными объектами на территории РФ.

4. Правовая охрана вод представляет собой:

1) установленные законодательством РФ технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарные и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения;

2) совокупность правовых норм, регламентирующих охрану вод;

3) государственные мероприятия, закрепленные в праве, регулирующие отношения по охране вод;

4) требования водного законодательства к размещению, проектированию, строительству, реконструкции и вводе в эксплуатацию промышленных, сельскохозяйственных и иных объектов;

5) осуществление мероприятий специальными государственными органами водного хозяйства с инспекциями по бассейнам основных рек (водоемов).

5. Право лесопользования - это:

1) институт лесного права;

2) совокупность правовых норм, регулирующих отношения использования, его виды и охраны лесов

3) производный институт от права собственности на леса;

4) субъективное право, предоставленное лесопользователям по закону

5) право субъекта на лесные земли (болота).

6. Животный мир как объект использования и охраны - это:

1) животный мир, используемый для медицинских целей;

- 2) объект экономических, экологических и культурных потребностей человека;
- 3) один из основных компонентов природной среды
- 4) источник ресурсов;
- 5) участие в различных взаимосвязях в живой природе.
7. Атмосферный воздух как объект эколого-правовых отношений – это:
 - 1) своеобразный объект природы
 - 2) воздушная оболочка земли, внешней среды человека
 - 3) выброс отходов вредных веществ;
 - 4) сфера деятельности, как источник ресурсов
 - 5) обеспечение качества окружающей среды.
8. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения - это:
 - 1) комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха
 - 2) ответственность за нарушение законодательства по охране атмосферного воздуха
 - 3) установление нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
 - 4) совокупность государственных мероприятий, закрепленных в праве и направленных на охрану и использование атмосферного воздуха
 - 5) мероприятия по предотвращению и сохранению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
9. Основные меры обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городах и населенных пунктах это:
 - 1) учет экологических требований в планировании, строительстве и реконструкции городов и других населенных пунктов
 - 2) осуществление экологически безопасного развития городов при рациональном природопользовании и охране природы;
 - 3) такое состояние общественного здоровья и среды обитания людей, при котором отсутствует опасное и вредное влияние ее факторов на организм человека и имеются благоприятные условия для его жизнедеятельности
 - 4) правовое обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения осуществляемое санитарным законодательством
 - 5) создание благоприятных условий для жизнедеятельности человека.
10. Понятие особо охраняемых природных территорий и объектов природы:
 - 1) совокупность природных объектов и природных ресурсов, закрепленных в законодательстве
 - 2) отдельные природные комплексы, урегулированные нормами экологического законодательства
 - 3) правовой режим дендрологических парков и биологических садов
 - 4) природные объекты и ресурсы природы, представляющие определенные ценности
 - 5) особо охраняемые природные территории и природные комплексы, урегулированные нормами экологического законодательства.

11. К особо охраняемым природным территориям и объектам природы относятся:

- 1) национальные парки
- 2) памятники природы
- 3) лечебно-оздоровительные местности
- 4) памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, речные системы и т.д.
- 5) участки земли и водного пространства, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

12. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и ликвидации предприятий сводятся к:

- 1) совокупности правовых норм, регулирующих отношения природопользования и охраны окружающей природной среды в промышленности и сельском хозяйстве
- 2) экологическим требованиям при размещении, проектировании промышленных объектов
- 3) правовому обеспечению экологических требований в процессе эксплуатации промышленных объектов
- 4) совершенствованию очистки вредных выбросов и отходов промышленных предприятий, повышению эффективности работы очистных сооружений, средств контроля, внедрения и строжайшего соблюдения нормативов предельно-допустимых вредных веществ в окружающую среду;
- 5) внедрению в более широких масштабах малоотходной и безотходной технологии при замкнутом цикле производства.

13. Укажите основные направления деятельности государственных органов управления природопользованием и охраной окружающей природной среды в сельском хозяйстве:

- 1) Государственный контроль за охраной окружающей среды в сельском хозяйстве
- 2) Государственные мероприятия по охране экологических систем в сельском хозяйстве
- 3) комплексные правовые меры охраны сельского хозяйства от вредного воздействия окружающей среды
- 4) правовые требования, необходимые для охраны экологических систем в сельском хозяйстве
- 5) соблюдение мер по охране окружающей природной среды при проектировании и строительстве мелиоративных и других землеустроительных работах.

14. Формы и способы осуществления охраны водных ресурсов и животного мира в процессе проведения сельскохозяйственных работ представляют собой:

- 1) технологию и приемы сельскохозяйственных работ, которые должны быть максимально экологизированы.

2) обязанности сельскохозяйственных предприятий - принимать меры по предотвращению гибели животных при проведении сельскохозяйственных и иных работ

3) комплекс мер выполняемых сельскохозяйственными предприятиями по охране почв, водоемов, лесов и иной растительности, животного мира от вредного воздействия стихийных сил природы и побочных последствий применения сельскохозяйственной техники, химических веществ мелиоративных работ и других факторов, ухудшающих состояние окружающей природной среды

4) экологические требования, предъявляемые к сельскохозяйственным предприятиям при проектировании и строительстве мелиоративных систем

5) правовые меры охраны сельского хозяйства от вредного воздействия окружающей природной среды

15. Право недропользования - это:

1) использование полезных для человека экологических, экономических, культурных, оздоровительных свойств ископаемых в недрах;

2) институт горного права, составляющий совокупность правовых норм, регулирующих отношения по извлечению полезных свойств недр;

3) геологическое изучение, включающее поиски и оценку месторождений и полезных ископаемых;

4) пользование недрами для строительства и эксплуатации подземных сооружений и в иных целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

5) предоставление недр для захоронения вредных веществ и отходов производства, сброса сточных вод.

16. Водные ресурсы как объект эколого-правовых отношений это:

1) водные объекты, включенные в состав водного фонда;

2) объект права государственной и муниципальной собственности

3) воды Российской Федерации, находящиеся на ее территории, вовлеченные в хозяйственный оборот и состоящие под ее юрисдикции;

4) обособленные водные объекты, не имеющие связи с другими поверхностными водными объектами.

5) Все ответы неправильные.

17. Право водопользования - это:

1) законодательство, регулирующее отношения водопользования

2) порядок и условия пользования и охраны, регламентирующие нормативно-правовыми актами государственных органов Федеральной власти и органов государственной власти субъектов РФ

3) правовой институт водного права, составляющий совокупность норм, регулирующих отношения водопользования их виды, охраны и оказывающих влияние на другие объекты природы

4) осуществление права владения, пользования, распоряжения

5) право пользования отдельными водными объектами на территории РФ.

18. Какие природные ресурсы относятся к «относительно возобновимым»?

1. Почвы и леса.
2. Горючее, ископаемые.
3. Растения и животные.
4. Атмосферный воздух, энергия ветра.

19. Верно ли утверждение, что природные ресурсы являются составной частью капитала предприятия?

1. Верно.
2. Не верно.
3. Смотря в каких случаях.
4. Прочее.

20. Какие природные ресурсы являются неисчерпаемыми?

1. Космические, климатические, водные.
2. Почвы и леса.
3. Животные и растения.
4. Горючее, ископаемые.

19. Количество рек протекающих по территории России:

- 1). около 3 млн.
- 2). около 2 млн.
- 3). около 5 млн.
- 4). около 1,5 млн.

20. Суммарные естественные ресурсы пресных вод РФ достигают

- 1) 10000,3 куб. км в год;
- 2) 7770,6 куб. км в год;
- 3) 5870,6 куб. км в год;
- 4) 13560,7 куб. км в год.

5) отношение веса жидкости к весу дистиллированной воды, взятой в том же объеме при температуре 4 град. Цельсия.

Вопросы для устного опроса

1. Современные мелиоративные системы и основные задачи их эксплуатации.

2. Основные понятия теории надёжности, комплексные показатели надёжности.

3. Факторы, влияющие на эксплуатационную надёжность мелиоративных систем, виды отказов на мелиоративных системах.

4. Показатели эксплуатационной надёжности мелиоративных систем.

5. Условия и требования к эксплуатационной надёжности мелиоративных систем.

6. Классификация потерь воды на мелиоративных системах. Методы определения потерь на фильтрацию.

7. Характеристика и условия применения методов борьбы с потерями оросительной воды.

8. Организация наблюдений за мелиоративным состоянием на мелиоративных системах.

9. Причины засоления и заболачивания орошаемых земель. Солевой баланс системы.

10. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния на системе. Организация промывного режима, химические и биологические виды мелиораций.

11. Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственных систем.

12. Организация ремонтных работ. Технология и механизация ремонтных работ.

13. Основные понятия теории надежности

14. Основные показатели теории надежности каналов

15. Оценка показателей надежности насосных станций

16. Методика анализа эксплуатационной надежности оросительных систем

17. Особенности эксплуатации систем с применением сточных вод.

18. Реконструкция оросительных систем, обоснование необходимости реконструкции. Принципы реконструкции.

19. Выбор критериев оптимизации, очередности реконструкции объектов мелиоративных систем.

20. Устройства и элементы автоматики на мелиоративных системах.

21. Общие принципы комплексной автоматизации водораспределения.

22. Классификация, определения, структура и статус мониторинга.

23. Понятие допустимой антропогенной нагрузки на элементы биосферы.

24. Общие сведения о надежности оросительных систем.

25. Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность оросительных систем.

26. Виды отказов оросительных систем и сооружений.

27. Способы повышения эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений на оросительной сети.

28. Автоматизация мелиоративных систем для повышения надежности.

29. Методика расчета надежности мелиоративных трубопроводов.

30. Причины ненадежной работы гидротехнических сооружений и основные условия их эксплуатационной надежности.

Для промежуточного контроля по компетенции «ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, проявлять инициативу, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения, в том числе в условиях риска» используется:

Вопросы к экзамену

1. Современные мелиоративные системы и основные задачи их эксплуатации.

2. Основные понятия теории надёжности, комплексные показатели надёжности.

3. Факторы, влияющие на эксплуатационную надёжность мелиоративных систем, виды отказов на мелиоративных системах.
4. Показатели эксплуатационной надёжности мелиоративных систем.
5. Условия и требования к эксплуатационной надёжности мелиоративных систем.
6. Ярусная иерархическая модель надёжности мелиоративных систем.
7. Оценка показателей надёжности насосных станций.
8. Оценка вероятности безотказной работы оросительных каналов.
9. Факторы, влияющие на эксплуатационную надёжность поливной техники.
10. Определение прогнозируемой долговечности и вероятности безотказной работы противofильтрационных экранов.
11. Причины отказов мелиоративных трубопроводов. Методика расчёта надёжности оросительных трубопроводов.
12. Виды технического обслуживания и ремонта мелиоративных систем.
13. Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственных систем.
14. Организация ремонтных работ. Технология и механизация ремонтных работ.
15. Организация наблюдений за техническим состоянием мелиоративных систем.
16. Общие сведения о надёжности оросительных систем.
17. Факторы, влияющие на эксплуатационную надёжность оросительных систем.
18. Виды отказов оросительных систем и сооружений.
19. Основные понятия теории надёжности.
20. Основные показатели теории надёжности.
21. Законы распределения случайных величин.
22. Структурные схемы оценки надёжности открытых оросительных систем.
23. Условия и требования к эксплуатационной надёжности оросительных систем.
24. Причины отказов каналов.
25. Условия и требования к гидравлической эффективности и эксплуатационной надёжности оросительных каналов.
26. Оценка вероятности безотказной работы каналов по допустимым скоростям.
- 27.
28. Факторы, влияющие на эксплуатационную надёжность дренажа.
29. Пути повышения надёжности закрытого горизонтального дренажа.
30. Факторы, влияющие на эксплуатационную надёжность поливной техники.
31. Основные виды нарушений и повреждений противofильтрационных экранов и облицовок.
32. Статистический анализ натуральных данных водопроницаемости противofильтрационных облицовок.

33. Определение прогнозируемой долговечности и вероятности безотказной работы противofильтрационных экранов и облицовок.
34. Причины отказов мелиоративных трубопроводов.
35. Методика расчета надежности оросительных трубопроводов.
36. Причины ненадежной работы гидротехнических сооружений и основные условия их эксплуатационной надежности.
37. Способы повышения эксплуатационной надежности гидротехнических сооружений на оросительной сети.

Тестовые задания

1. Водные ресурсы как объект эколого-правовых отношений:
 - 1) водные объекты, включенные в состав водного фонда
 - 2) объект права государственной и муниципальной собственности
 - 3) воды Российской Федерации, находящиеся на ее территории, вовлеченные в хозяйственный оборот и состоящие под ее юрисдикции
 - 4) обособленные водные объекты, не имеющие связи с другими поверхностными водными объектами
 - 5) Все ответы неправильные.
2. Государственное управление фондом недр производится:
 - 1) органами управления государственным фондом недр, которые делятся на органы общей и отраслевой компетенции;
 - 2) осуществлению Президентом РФ, Правительством РФ, Госдумой Федерального Собрания РФ и правительств республик в составе РФ, органами государственной власти и управления других субъектов РФ, а также органами управления государственным фондом;
 - 3) государственным кадастром месторождений и проявлению полезных ископаемых и государственному балансу запасов полезных ископаемых;
 - 4) государственным контролем за рациональным использованием и охраной недр;
 - 5) основными требованиями по рациональному использованию и охраны недр.
3. Право водопользования - это:
 - 1) законодательство, регулирующее отношения водопользования;
 - 2) порядок и условия пользования и охраны, регламентирующие нормативно-правовыми актами государственных органов Федеральной власти и органов государственной власти субъектов РФ;
 - 3) правовой институт водного права, составляющий совокупность норм, регулирующих отношения водопользования, их виды охраны и оказывающие влияние на другие объекты природы
 - 4) осуществление права владения, пользования, распоряжения;
 - 5) право пользования отдельными водными объектами на территории РФ.
4. Правовая охрана вод представляет собой:

1) установленные законодательством РФ технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарные и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения;

2) совокупность правовых норм, регламентирующих охрану вод;

3) государственные мероприятия, закрепленные в праве, регулирующие отношения по охране вод;

4) требования водного законодательства к размещению, проектированию, строительству, реконструкции и вводе в эксплуатацию промышленных, сельскохозяйственных и иных объектов;

5) осуществление мероприятий специальными государственными органами водного хозяйства с инспекциями по бассейнам основных рек (водоемов).

5. Право лесопользования - это:

1) институт лесного права;

2) совокупность правовых норм, регулирующих отношения использования, его виды и охраны лесов

3) производный институт от права собственности на леса;

4) субъективное право, предоставленное лесопользователям по закону

5) право субъекта на лесные земли (болота).

6. Животный мир как объект использования и охраны - это:

1) животный мир, используемый для медицинских целей;

2) объект экономических, экологических и культурных потребностей человека;

3) один из основных компонентов природной среды

4) источник ресурсов;

5) участие в различных взаимосвязях в живой природе.

7. Атмосферный воздух как объект эколого-правовых отношений – это:

1) своеобразный объект природы

2) воздушная оболочка земли, внешней среды человека

3) выброс отходов вредных веществ;

4) сфера деятельности, как источник ресурсов

5) обеспечение качества окружающей среды.

8. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения - это:

1) комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха

2) ответственность за нарушение законодательства по охране атмосферного воздуха

3) установление нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

4) совокупность государственных мероприятий, закрепленных в праве и направленных на охрану и использование атмосферного воздуха

5) мероприятия по предотвращению и сохранению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

9. Основные меры обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городах и населенных пунктах это:

- 1) учет экологических требований в планировании, строительстве и реконструкции городов и других населенных пунктов
- 2) осуществление экологически безопасного развития городов при рациональном природопользовании и охране природы;
- 3) такое состояние общественного здоровья и среды обитания людей, при котором отсутствует опасное и вредное влияние ее факторов на организм человека и имеются благоприятные условия для его жизнедеятельности
- 4) правовое обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения осуществляемое санитарным законодательством
- 5) создание благоприятных условий для жизнедеятельности человека.

10. Понятие особо охраняемых природных территорий и объектов природы:

- 1) совокупность природных объектов и природных ресурсов, закрепленных в законодательстве
- 2) отдельные природные комплексы, урегулированные нормами экологического законодательства
- 3) правовой режим дендрологических парков и биологических садов
- 4) природные объекты и ресурсы природы, представляющие определенные ценности
- 5) особо охраняемые природные территории и природные комплексы, урегулированные нормами экологического законодательства.

11. К особо охраняемым природным территориям и объектам природы относятся:

- 1) национальные парки
- 2) памятники природы
- 3) лечебно-оздоровительные местности
- 4) памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, речные системы и т.д.
- 5) участки земли и водного пространства, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

12. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и ликвидации предприятий сводятся к:

- 1) совокупности правовых норм, регулирующих отношения природопользования и охраны окружающей природной среды в промышленности и сельском хозяйстве
- 2) экологическим требованиям при размещении, проектировании промышленных объектов
- 3) правовому обеспечению экологических требований в процессе эксплуатации промышленных объектов
- 4) совершенствованию очистки вредных выбросов и отходов промышленных предприятий, повышению эффективности работы очистных сооружений, средств контроля, внедрения и строжайшего соблюдения нормативов предельно-допустимых вредных веществ в окружающую среду;

5) внедрению в более широких масштабах малоотходной и безотходной технологии при замкнутом цикле производства.

13. Укажите основные направления деятельности государственных органов управления природопользованием и охраной окружающей природной среды в сельском хозяйстве:

1) Государственный контроль за охраной окружающей среды в сельском хозяйстве

2) Государственные мероприятия по охране экологических систем в сельском хозяйстве

3) комплексные правовые меры охраны сельского хозяйства от вредного воздействия окружающей среды

4) правовые требования, необходимые для охраны экологических систем в сельском хозяйстве

5) соблюдение мер по охране окружающей природной среды при проектировании и строительстве мелиоративных и других землеустроительных работах.

14. Формы и способы осуществления охраны водных ресурсов и животного мира в процессе проведения сельскохозяйственных работ представляют собой:

1) технологию и приемы сельскохозяйственных работ, которые должны быть максимально экологизированы.

2) обязанности сельскохозяйственных предприятий - принимать меры по предотвращению гибели животных при проведении сельскохозяйственных и иных работ

3) комплекс мер выполняемых сельскохозяйственными предприятиями по охране почв, водоемов, лесов и иной растительности, животного мира от вредного воздействия стихийных сил природы и побочных последствий применения сельскохозяйственной техники, химических веществ мелиоративных работ и других факторов, ухудшающих состояние окружающей природной среды

4) экологические требования, предъявляемые к сельскохозяйственным предприятиям при проектировании и строительстве мелиоративных систем

5) правовые меры охраны сельского хозяйства от вредного воздействия окружающей природной среды

15. Право недропользования - это:

1) использование полезных для человека экологических, экономических, культурных, оздоровительных свойств ископаемых в недрах;

2) институт горного права, составляющий совокупность правовых норм, регулирующих отношения по извлечению полезных свойств недр;

3) геологическое изучение, включающего поиски и оценку месторождений и полезных ископаемых;

4) пользование недрами для строительства и эксплуатации подземных сооружений и в иных целях, не связанных с добычей полезных ископаемых;

5) предоставление недр для захоронения вредных веществ и отходов производства, сброса сточных вод.

16. Водные ресурсы как объект эколого-правовых отношений это:

- 1) водные объекты, включенные в состав водного фонда;
- 2) объект права государственной и муниципальной собственности
- 3) воды Российской Федерации, находящиеся на ее территории, вовлеченные в хозяйственный оборот и состоящие под ее юрисдикции;
- 4) обособленные водные объекты, не имеющие связи с другими поверхностными водными объектами.
- 5) Все ответы неправильные.

17. Право водопользования - это:

- 1) законодательство, регулирующее отношения водопользования
- 2) порядок и условия пользования и охраны, регламентирующие нормативно-правовыми актами государственных органов Федеральной власти и органов государственной власти субъектов РФ
- 3) правовой институт водного права, составляющий совокупность норм, регулирующих отношения водопользования их виды, охраны и оказывающих влияние на другие объекты природы
- 4) осуществление права владения, пользования, распоряжения
- 5) право пользования отдельными водными объектами на территории РФ.

18. Какие природные ресурсы относятся к «относительно возобновимым»?

1. Почвы и леса.
2. Горючее, ископаемые.
3. Растения и животные.
4. Атмосферный воздух, энергия ветра.

19. Верно ли утверждение, что природные ресурсы являются составной частью капитала предприятия?

1. Верно.
2. Не верно.
3. Смотря в каких случаях.
4. Прочее.

20. Какие природные ресурсы являются неисчерпаемыми?

1. Космические, климатические, водные.
2. Почвы и леса.
3. Животные и растения.
4. Горючее, ископаемые.

19. Количество рек протекающих по территории России:

- 1). около 3 млн.
- 2). около 2 млн.
- 3). около 5 млн.
- 4). около 1,5 млн.

20. Суммарные естественные ресурсы пресных вод РФ достигают

- 1) 10000,3 куб. км в год;
- 2) 7770,6 куб. км в год;
- 3) 5870, 6 куб. км в год;

4) 13560, 7 куб. км в год.

5) отношение веса жидкости к весу дистиллированной воды, взятой в том же объеме при температуре 4 град. Цельсия.

7.3.2 Оценочные средства по компетенции «ПК-4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования»

Для текущего контроля по компетенции «ПК-4 Способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования» используется:

Темы рефератов

1. Эксплуатационная надёжность оросительных систем. Использование водных ресурсов при водопользовании.

2. Гидравлическая эффективность и эксплуатационная надёжность оросительных каналов.

3. Системный анализ при управлении оросительными системами. Принципы планового водопользования. Оросительная способность системы и источника орошения. Оперативное управление.

4. Текущее и оперативное планирование системного водораспределения. Реализация планов системного водораспределения.

5. Краткая характеристика и условия применения методов борьбы с потерями. Общий коэффициент полезного использования оросительной воды на системе.

6. Мелиоративная служба на оросительных системах. Экологическое нормирование и регулирование качества окружающей природной среды.

7. Солевой баланс почвы. Типы и степень засоления почв. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.

8. Основные понятия теории надёжности. Основные показатели теории надёжности. Законы распределения случайных величин. Виды отказов оросительных систем и сооружений.

9. Ярусная иерархическая модель надёжности оросительных систем. Структурные схемы оценки надёжности открытых оросительных систем. Показатели эксплуатационной надёжности открытых оросительных систем.

10. Условия и требования к гидравлической эффективности и эксплуатационной надёжности оросительных каналов. Оценка вероятности безотказной работы каналов.

11. Способы повышения эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений на оросительной сети.

12. Автоматизация мелиоративных систем. Схемы автоматического регулирования водораспределения на мелиоративных системах. Выбор средств автоматизации.

13. Автоматизация поливов. Автоматизация учёта воды и водораспределения. Правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов систем автоматизации управления при эксплуатации мелиоративных систем.

14. Понятие о мониторинге. Классификация, определения, структура и статус мониторинга. Экологическое нормирование и регулирование качества окружающей природной среды. Мелиоративные системы и окружающая природная среда.

15. Флора и фауна мелиоративных систем. Воздушная среда. Водные объекты. Поверхностные и подземные воды. Ландшафты.

16. Контроль технического состояния и режима использования поливной техники. Соблюдение научно-обоснованных технологий орошения сельскохозяйственных культур. Эффективное использование мелиорируемых земель.

17. Технология производства мелиоративных работ при эксплуатации осушительной системы.

18. Технология производства мелиоративных работ при строительстве насосной станции.

19. Оценка показателей надежности насосных станций.

20. Анализ натуральных данных эксплуатационной надежности оросительных систем.

21. Анализ натуральных данных эксплуатационной надежности оросительных каналов.

22. Оценка вероятности безотказной работы каналов.

23. Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность поливной техники.

24. Основные виды нарушений и повреждений противофильтрационных облицовок и экранов

25. Расчет водопроницаемости противофильтрационных облицовок и экранов с учетом случайного характера повреждений

26. Определение прогнозируемой долговечности и вероятности безотказной работы противофильтрационных облицовок и экранов

27. Методика оценки эффективности и эксплуатационной надежности противофильтрационных облицовок и экранов.

28. Анализ современных технологий, применяемых на мелиоративных системах.

29. Методика оформления технической документации о надежности мелиоративных трубопроводов.

30. Причины ненадежной работы гидротехнических сооружений и основные условия их эксплуатационной надежности.

Тестовые задания

1. Мелиоративная система – это:

А) сложный природно – технический комплекс, являющийся составной частью агроландшафта, обеспечивающий регулирование круговорота воды, вещества, энергии и информации в её границах;

Б) система подачи оросительных вод;

С) система отвода избыточных вод.

2. Мелиоративная система выполняет следующие две функции: - перевод воды из состояния тока в каналах в состояние нужной почвенной влажности на орошаемых землях или наоборот - удаление излишней почвенной влаги на осушаемых землях путем перевода её в состояние токов:

А) только подача оросительной воды;

Б) только отвод дренажных вод;

3. Осушительная система — сложный природно - технический комплекс, являющийся составной частью агроландшафта, обеспечивающий сбор избыточных объёмов воды с осушаемых земель, их транспортировку и сброс за пределы системы в водоприемники:

А) осушительная система служит для понижения уровня грунтовых вод;

Б) осушительная система предназначена для выращивания гигрофитов.

4. Мелиоративные системы в зависимости от их назначения называют оросительными, осушительными или осушительно-оросительными:

А) мелиоративные системы называют гидротехническими системами;

Б) мелиоративные системы называют биотехническими.

5. В аридной и субаридной зонах с недостаточным увлажнением и жарким сухим климатом ведущее место занимают:

А) оросительные системы;

Б) осушительные системы;

С) комбинированные системы.

6. В гумидной зоне с избыточным увлажнением и прохладным климатом, необходимо проводить:

А) осушение;

Б) орошение;

С) строятся системы, которые называются – осушительно-оросительными.

7. Оросительно-обводнительные системы предназначены:

А) используемые для орошения сельскохозяйственных культур и обводнения территории;

Б) для полива культур;

С) для проведения осушительных работ.

8. Структура органов управления мелиоративными системами зависит от:

А) природных и хозяйственных условий региона;

Б) направления деятельности гидромелиоративной системы;

С) желания вышестоящих органов управления.

9. Численность, структура и штаты филиалов управлений устанавливаются в зависимости от:

- а) действующих нормативов;
 - Б) от приведенной площади орошаемых или осушаемых земель;
 - С) наличия механизмов, электрооборудования.
10. Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственных систем предназначена для:
- А) грамотной эксплуатации оросительной(осушительной)сети каналов (трубопроводов), поливной техники, гидротехнических сооружений;
 - Б) эксплуатации автотракторной техники;
 - С) эксплуатации животноводческих подразделений.
11. Задачи мелиоративной службы заключаются в:
- А) контроле за мелиоративным состоянием орошаемых земель с целью сохранения и повышения их продуктивности;
 - Б) контроле за объемом получаемой продукции с орошаемых (осушаемых) земель;
 - С) контроле за ростом и развитием сельскохозяйственных растений.
12. При проектировании плана водопользования используются данные:
- А) климатические, почвенные, гидрологические, геологические;
 - Б) породы животных, их биологические особенности, структура привеса;
 - С) запасы металла на складе, наличие станков для обработки металла.
13. При проектировании гидромелиоративной системы разрабатываются режимы орошения:
- А) проектный, плановый, эксплуатационный;
 - Б) пятилетний;
 - С) трехлетний.
14. Поливной нормой называется:
- А) количество оросительной воды, поданное на 1 га за один полив;
 - Б) количество минеральных удобрений, внесенное на 1 га,
 - С) количество гербицидов при обработке 1 га земли.
15. Укомплектованный график поливов отображает динамику подачи:
- А) оросительной воды;
 - Б) жидких минеральных и органических удобрений;
 - С) расход горюче-смазочных материалов.
15. Календарный план полива составляется для:
- А) определения сроков полива и расходов оросительной воды;
 - Б) определения расхода горюче-смазочных материалов при механизированном поливе;
 - С) определения расхода металла со складов.
16. Дренажно-сбросные воды при возделывании риса используются для:
- А) орошения риса;
 - Б) полива камыша и рогоза;
 - С) разведения рыбы.
17. Коэффициент полезного действия гидромелиоративной системы дает представление:
- А) о техническом состоянии оросительной (осушительной) сети каналов (трубопроводов);

- Б) о техническом состоянии насосных станций,
 - С) о техническом состоянии поливной техники.
18. коэффициент земельного использования характеризует:
- А) рациональное использование орошаемых площадей;
 - Б) рациональную технологию возделывания сельскохозяйственных культур;
 - С) рациональное использование солнечной энергии на орошаемом массиве.
19. оросительная способность источника определяется на основе анализов:
- А) системного плана водопользования;
 - Б) количества рыбных запасов в источнике орошения;
 - С) гороскопа для данного времени года.
20. Сеть наблюдательных скважин на гидромелиоративной системе служит для:
- А) наблюдения за уровнем режимом грунтовых вод и их химическим составом;
 - Б) наблюдения за дебитом нефти и газа;
 - С) для утилизации мусора.

Вопросы для устного опроса

1. Структура эксплуатационных организаций, подведомственных Департаменту мелиорации Минсельхоза России.
2. Обязанности организаций, осуществляющих эксплуатацию оросительных (осушительных) систем.
3. Перечислите устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов для автоматизации насосных станций.
4. Автоматизация мелиоративных систем. Схемы автоматического регулирования водораспределения на мелиоративных системах. Выбор средств автоматизации.
5. Автоматизация поливов. Автоматизация учёта воды и водораспределения. Автоматизированные системы управления при эксплуатации мелиоративных систем.
6. Понятие о мониторинге. Классификация, определения, структура и статус мониторинга. Экологическое нормирование и регулирование качества окружающей природной среды. Мелиоративные системы и окружающая природная среда.
7. Методика расчета надежности мелиоративных трубопроводов.
8. Причины ненадежной работы гидротехнических сооружений и основные условия их эксплуатационной надежности.
9. Общие принципы комплексной автоматизации водораспределения.

10. Перечислите правила эксплуатации оросительных систем, осушительных систем.
11. Водозабор из открытых источников.
12. Общие сведения о надежности оросительных систем.
13. Факторы, влияющие на эксплуатационную надежность оросительных систем.
14. Виды отказов оросительных систем и сооружений. Основные понятия теории надежности. Способы повышения эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений на оросительной сети.
15. Схемы автоматического регулирования водораспределения на мелиоративных системах. Выбор средств автоматики.
16. Автоматизация поливов. Автоматизация учёта воды и водораспределения. Автоматизированные системы управления при эксплуатации мелиоративных систем.
17. Осуществление водоподачи потребителям.
18. Методика расчета надежности мелиоративных трубопроводов.
19. Причины ненадежной работы гидротехнических сооружений и основные условия их эксплуатационной надежности.
20. Роль диспетчеризации управления в повышении эффективности работы системы.

Для промежуточного контроля по компетенции «ПК-4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования» используется:

Вопросы к экзамену

1. Эксплуатация насосной станции, организация процесса автоматизации.
2. Средства водоучета и контроля за техническим состоянием мелиоративных систем.
3. Обеспечение контроля за мелиоративным состоянием земель.
4. Состав комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений.
5. Организация наблюдений за мелиоративным состоянием на мелиоративных системах.
6. Причины засоления и заболачивания орошаемых земель. Солевой баланс системы.
7. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния на системе. Организация промывного режима, химические и биологические виды мелиораций.
8. Мероприятия по предупреждению зарастания и заиления каналов оросительной и сбросной сети каналов.

9. Особенности эксплуатации рисовых оросительных систем. Рекомендации по рациональному использованию водных ресурсов.
10. Особенности эксплуатации систем с применением сточных вод.
11. Реконструкция оросительных систем, обоснование необходимости реконструкции. Принципы реконструкции.
12. Выбор критериев оптимизации очередности реконструкции объектов мелиоративных систем.
13. Мониторинг водных объектов на мелиоративных системах.
14. Общие принципы комплексной автоматизации водораспределения.
15. Классификация, определения, структура и статус мониторинга.
16. Понятие допустимой антропогенной нагрузки на элементы биосферы.
17. Анализ существующих методов эксплуатации закрытого дренажа.
18. Реконструкция оросительных систем, критерий обоснования необходимости реконструкции.
19. Устройство и элементы автоматики на мелиоративных системах. Выбор средств автоматики.
20. Понятие о мониторинге мелиоративного состояния на системе.
21. Определения, статус и структура мониторинга.
22. Контроль технического состояния мелиоративных систем и объектов.
23. Эколого-мелиоративное состояние орошаемых земель.
24. Требования к руководству работами при ликвидации аварийных ситуаций на мелиоративной системе.
25. Требования к руководству работами при пропуске паводков через мелиоративную сеть.

Тестовые задания к экзамену

1. Мелиоративная система – это:
 - А) сложный природно – технический комплекс, являющийся составной частью агроландшафта, обеспечивающий регулирование круговорота воды, вещества, энергии и информации в её границах;
 - Б) система подачи оросительных вод;
 - С) система отвода избыточных вод.
2. Мелиоративная система выполняет следующие две функции: - перевод воды из состояния тока в каналах в состояние нужной почвенной влажности на орошаемых землях или наоборот - удаление излишней почвенной влаги на осушаемых землях путем перевода её в состояние токов:
 - А) только подача оросительной воды;
 - Б) только отвод дренажных вод;
3. Осушительная система — сложный природно - технический комплекс, являющийся составной частью агроландшафта, обеспечивающий сбор избыточных объёмов воды с осушаемых земель, их транспортировку и сброс за пределы системы в водоприемники:

- А) осушительная система служит для понижения уровня грунтовых вод;
Б) осушительная система предназначена для выращивания гигрофитов.
4. Мелиоративные системы в зависимости от их назначения называют оросительными, осушительными или осушительно-оросительными:
- А) мелиоративные системы называют гидротехническими системами;
Б) мелиоративные системы называют биотехническими.
5. В аридной и субаридной зонах с недостаточным увлажнением и жарким сухим климатом ведущее место занимают:
- А) оросительные системы;
Б) осушительные системы;
С) комбинированные системы.
6. В гумидной зоне с избыточным увлажнением и прохладным климатом, необходимо проводить:
- А) осушение;
Б) орошение;
С) строятся системы, которые называются – осушительно-оросительными.
7. Оросительно-обводнительные системы предназначены:
- А) используемые для орошения сельскохозяйственных культур и обводнения территории;
Б) для полива культур;
С) для проведения осушительных работ.
8. Структура органов управления мелиоративными системами зависит от:
- А) природных и хозяйственных условий региона;
Б) направления деятельности гидромелиоративной системы;
С) желания вышестоящих органов управления.
9. Численность, структура и штаты филиалов управлений устанавливаются в зависимости от:
- а) действующих нормативов;
Б) от приведенной площади орошаемых или осушаемых земель;
С) наличия механизмов, электрооборудования.
10. Инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственных систем предназначена для:
- А) грамотной эксплуатации оросительной(осушительной)сети каналов (трубопроводов), поливной техники, гидротехнических сооружений;
Б) эксплуатации автотракторной техники;
С) эксплуатации животноводческих подразделений.
11. Задачи мелиоративной службы заключаются в:
- А) контроле за мелиоративным состоянием орошаемых земель с целью сохранения и повышения их продуктивности;
Б) контроле за объемом получаемой продукции с орошаемых (осушаемых) земель;
С) контроле за ростом и развитием сельскохозяйственных растений.
12. При проектировании плана водопользования используются данные:

- А) климатические, почвенные, гидрологические, геологические;
Б) породы животных, их биологические особенности, структура привеса;
С) запасы металла на складе, наличие станков для обработки металла.
13. При проектировании гидромелиоративной системы разрабатываются режимы орошения:
А) проектный, плановый, эксплуатационный;
Б) пятилетний;
С) трехлетний.
14. Поливной нормой называется:
А) количество оросительной воды, поданное на 1 га за один полив;
Б) количество минеральных удобрений, внесенное на 1 га,
С) количество гербицидов при обработке 1 га земли.
15. Укомплектованный график поливов отображает динамику подачи:
А) оросительной воды;
Б) жидких минеральных и органических удобрений;
С) расход горюче-смазочных материалов.
15. Календарный план полива составляется для:
А) определения сроков полива и расходов оросительной воды;
Б) определения расхода горюче-смазочных материалов при механизированном поливе;
С) определения расхода металла со складов.
16. Дренажно-сбросные воды при возделывании риса используются для:
А) орошения риса;
Б) полива камыша и рогоза;
С) разведения рыбы.
17. Коэффициент полезного действия гидромелиоративной системы дает представление:
А) о техническом состоянии оросительной (осушительной) сети каналов (трубопроводов);
Б) о техническом состоянии насосных станций,
С) о техническом состоянии поливной техники.
18. коэффициент земельного использования характеризует:
А) рациональное использование орошаемых площадей;
Б) рациональную технологию возделывания сельскохозяйственных культур;
С) рациональное использование солнечной энергии на орошаемом массиве.
19. Оросительная способность источника определяется на основе анализов:
А) системного плана водопользования;
Б) количества рыбных запасов в источнике орошения;
С) гороскопа для данного времени года.
20. Сеть наблюдательных скважин на гидромелиоративной системе служит для:
А) наблюдения за уровнем режимом грунтовых вод и их химическим

составом;

Б) наблюдения за дебитом нефти и газа;

С) для утилизации мусора.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Критерии оценки при устном опросе

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся ответил правильно на теоретические вопросы, на дополнительные вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала
4	Средний	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями, на большинство дополнительных вопросов. Показал хорошие знания в рамках учебного материала
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал минимальные удовлетворительные знания в рамках учебного материала
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не ответил на теоретические вопросы. Показал недостаточный уровень знаний в рамках учебного материала.

Критерии оценки реферата

Оценка реферата производится в соответствии с критериями, изложенными на бланке листа оценки реферата:

Лист оценки реферата

(Ф.И.О. студента)

Критерий	«Не зачтено»	«Зачтено»	Отметка преподавателя
Раскрытие проблемы	Проблема раскрыта не полностью. Проведен анализ проблемы без использования дополнительной литературы. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с использованием дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана.	
Оформление	Частично использованы информационные технологии. 3-4 ошибки в представленной информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации	
Ответы на вопросы	Ответы только на элементарные вопросы.	Полные ответы на вопросы с приведением примеров и пояснением	
Итоговая отметка			

Критерии оценки тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий по каждому блоку.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки ответа на экзамене

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования, ответы подробны, приведены поясняющие схемы, обозначена методика расчета; логично изложена концепция вопроса; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью.

Оценка **«хорошо»** — выполнены все требования, ответы не достаточно подробны, приведены поясняющие схемы, обозначена методика расчета; сформулированы выводы, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность.

довательность в суждениях.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные отступления от требований. В частности: вопросы освещены лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении ответа; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» — тема ответа не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или ответ отсутствует

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу студентов, тесты. Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Эксплуатация рыбозащитных сооружений головных водозаборов магистральных каналов мелиоративных систем : учебное пособие / Ю. М. Косиченко, Е. Д. Хецуриани, С. А. Селицкий, С. Г. Балакай. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58888.html>.

2. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений : учебное пособие / В. Н. Щедрин, С. М. Васильев, В. В. Слабунов [и др.]. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 171 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58877.html>.

3. Гринь, В. Г. Эксплуатация мелиоративных систем : учебное пособие / В. Г. Гринь. — Краснодар. — Краснодар, 2019. — 100 с. — Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uch_posobie_EHkspluatacija_meliorativnykh_sistem_polnaja_versija_531417_v1_PDF.

Дополнительная учебная литература

1. Природообустройство : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Всего 135 кз.

2. Пути совершенствования планового водопользования на оросительных системах / В. Н. Щедрин, А. С. Штанько, О. В. Воеводин [и др.]. — Новочеркасск : Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, 2014. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Элек-

тронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58879.html>.

3. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34737> .— ЭБС «IPRbooks».

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

10 Методические указания обучающихся по освоению дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word,	Пакет офисных приложений

	Excel, PowerPoint)	
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Эксплуатация мелиоративных систем	<p>Помещение №104 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 51,9 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №14 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 66,4 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p>	<p>350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина 13</p>

		<p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №101а ГД, площадь — 24,4кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	--	---	--