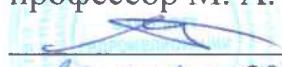


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ гидромелиорации

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
гидромелиорации  
профессор М. А. Бандурин  
  
«26 апреля 2021 г.  


## **Рабочая программа производственной практики Преддипломной практики**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**  
20.04.02 Природоустройство и водопользование

**Направленность**  
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

**Уровень высшего образования**  
Магистратура

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар**  
**2021**

Программа практики «Преддипломная практика» разработана на основе ФГОС ВО 20.04.02 Природообустройство и водопользование утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 686

Автор:

д-р тех. наук, профессор

А. Е. Хаджиди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.х. водоснабжения от 16 апреля 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

д-р тех. наук, профессор

Е. В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 26 апреля № 8

Председатель

методической комиссии

д-р тех. наук, заведующий

кафедрой сопротивления  
материалов

М. А. Бандурин

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

д-р тех. наук, профессор

А. Е. Хаджиди

## **1 Цель производственной практики**

Целью производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной деятельности в области мелиорации, рекультивации и охраны земель.

## **2 Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики «Преддипломная практика» являются:

- сформировать способность выполнять анализ и обработку результатов исследований, полученных в экспериментах, в том числе с использованием методов математической статистики; осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;
- сформировать способность выполнять моделирование систем природообустройства;
- сформировать способность разрабатывать предложения по рациональному использованию водных ресурсов;
- сформировать способность оформлять отчетную, техническую документацию;
- сформировать способность анализировать техническое состояние коллекторно-дренажной сети и гидротехнических сооружений;
- сформировать способность выполнения мониторинга земель и анализа технического состояния объектов мелиорации, рекультивации и охраны земель;
- сформировать способность обеспечивать контроль за соблюдением нормативных документов по вопросам охраны водных и земельных ресурсов;
- сформировать способность формулировать цель и задачи исследований объектов мелиорации, рекультивации; научиться выполнять анализ ресурсосбережения использования новых технологий в организации;
- сформировать способность применять знания в области охраны земель сельскохозяйственного назначения для разработки программ мероприятий по снижению негативных последствий хозяйственной деятельности;

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная; тип практики – преддипломная.

## **4 Способ проведения производственной практики**

Способ проведения практики – стационарный, выездной. Место проведения – университет и/или профильные предприятия.

## **5 Форма проведения практики**

Практика проводится: непрерывно.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Профессиональный стандарт 13.005 Специалист по агромелиорации.

Трудовая функция ТФ С/02.7 «Проведение апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения».

Трудовые действия: обработка результатов исследований, полученных в экспериментах, с использованием методов математической статистики.

Профессиональный стандарт 13.018 Специалист по эксплуатации мелиоративных систем.

Трудовая функция ТФ С/03.7 «Руководство гидрогеологомелиоративной партией».

Трудовые действия: разработка предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; оформлять отчетную, техническую документацию; анализ технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней, скважин вертикального дренажа по данным наблюдений и измерений.

Трудовая функция ТФ С/05.7 «Руководство отделением (участком) оросительных, осушительных, оросительно-осушительных систем».

Трудовые действия: руководство технической эксплуатацией объектов оросительной, коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней.

Профессиональный стандарт 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности).

Трудовая функция ТФ С/03.6 «Разработка и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации».

Трудовые действия: анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.

Профессиональный стандарт 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

Трудовая функция ТФ В/02.6 «Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований».

Трудовые действия: проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

В результате прохождения практики формируются следующие

компетенции:

ПКС-2. Способен к проведению аprobации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы

ПКС-4. Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети оросительных, осушительных оросительно-осушительных систем эксплуатируемых объектов

ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов.

ПКС-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды.

ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.

ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.

ПКС-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением.

ПКС-11. Способен производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять моделирование систем природообустройства.

## **7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Преддипломная практика является элементом вариативной части, формируемой участниками ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.04.02 Природообустройство и природопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

Практика проходит на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 3 курсе, в 5 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

## **8 Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц, в том числе в форме практической подготовки 216 часов.  
Форма контроля – зачет с оценкой.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
1	Производственный инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности. Разработка программы производственной практики	-	6	10	16
2	Обоснование метода, предмета и объекта производственной практики	-	6	36	42
3	Планирование преддипломной практики.	-	6	36	42
4	Выполнение индивидуального задания	24		56	80
5	Подготовка и защита отчета	-	6	30	36
Всего, час		24	24	168	216

Таблица 2 – Содержание и структура практики для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах)			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
1	Производственный инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности. Разработка программы производственной практики	-	-	16	16
2	Обоснование метода, предмета и объекта производственной практики	-	-	42	42
3	Планирование преддипломной практики.	-	-	42	42
4	Выполнение индивидуального задания	-	-	78	82
5	Подготовка и защита отчета	-	4	34	34
Всего, час		-	4	212	216

## **9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики**

Форма отчетности по итогам производственной практики – отчет о прохождении преддипломной практики.

Отчет по практике – основной документ, характеризующий работу обучающегося во время практики. К отчету необходимо приложить:

- дневник;
- индивидуальное задание;
- рабочий план-график;
- отзыв руководителя практики;
- аттестационный лист.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

## **10 Фонд оценочных средств по производственной практике**

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКС-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	
1	Геоинформационные системы
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов
1	Адаптированные земельно-охраные системы
1	Учебная практика Ознакомительная практика
3	Компьютерное проектирование и моделирование систем природоустройства
3	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
4	Экономический механизм природоустройства и водопользования
4	<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы	
2	Эксплуатация мелиоративных систем
2	Гидротехнические сооружения машинного водоподъема мелиоративных систем
3	Водопользование на водохозяйственных системах
3	Комплексные мелиорации и рекультивация земель
3	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель

4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	Производственная практика <i>Преддипломная практика</i>
ПКС-4. Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети оросительных, осушительных оросительно-осушительных систем эксплуатируемых объектов	
2	Эксплуатация мелиоративных систем
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов	
1	<i>Учебная практика Ознакомительная практика</i>
2	Эксплуатация мелиоративных систем
3	Комплексные мелиорации и рекультивация земель
3	Организация процессов в мелиорации и рекультивации земель
4	Методы восстановления нарушенных природных объектов
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды	
2	Управление качеством окружающей среды
3	Водопользование на водохозяйственных системах
4	Методы восстановления нарушенных природных объектов
4	Производственная практика Эксплуатационная практика
4	<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно-техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.	
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов
1	Адаптированные земельно-охраные системы
1	Учебная практика Ознакомительная практика
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Современные проблемы науки и производства природообустройства
2	Управление качеством окружающей среды
4	Природно-техногенные комплексы природообустройства
4	<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.	
1	Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс охраны земельных и водных ресурсов
1	Адаптированные земельно-охраные системы
2	Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Современные проблемы науки и производства

		природоустройства
2,3		Ученая практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4		Производственная практика Эксплуатационная практика
4		<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением		
2,3		Учебная практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4		Методы восстановления нарушенных природных объектов
4		<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>
ПКС-11. Способен производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять моделирование систем природоустройства		
2,3		Учебная практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2		Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем
2		Современные проблемы науки и производства природоустройства
3		Компьютерное проектирование и моделирование систем природоустройства
3		Математическое моделирование процессов в компонентах природы
4		<i>Производственная практика Преддипломная практика</i>

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2. Способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения					
ИД-2 Обрабатывает результаты исследований, полученных экспериментальным путем с	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Отчет и вопросы по его защите Темы рефератов Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
использованием методов математической статистики	умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	задачи с отдельным и несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы					
ИД-3 Умеет разрабатывать предложения и рекомендации, направленные на рациональное использование водных ресурсов, вносить предложения по регулированию водного режима  ИД-4 Анализирует техническое состояние коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней, скважин вертикального дренажа по данным наблюдений и измерений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Отчет и вопросы по его защите Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД-5 Умеет организовывать работы по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения  ИД-6 Использует методы расчёта параметров технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней.  ИД-8 Умеет оформлять отчетную и техническую документацию					
<b>ПКС-4. Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети оросительных, осушительных оросительно-осушительных систем эксплуатируемых объектов</b>					
ИД-3 Умеет планировать мероприятия по техническому совершенствованию объектов эксплуатации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеются минимальный набор навыков для решения стандартных	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественным недочетами	Отчет и вопросы по его защите Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	базовые навыки	задач с некоторыми недочетами	навыки при решении стандартных задач	, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
<b>ПКС-5.</b> Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов					
ИД-1 Умеет анализировать техническое состояние объектов мелиорации и рекультивации по результатам проведенных наблюдений и измерений.  ИД-3 Использует методы мониторинга земель	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами , Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Отчет и вопросы по его защите Тесты
<b>ПКС-6.</b> Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды					
ИД-2 Разрабатывает предложения и рекомендации по рациональному использованию водных и земельных ресурсов на основе знаний водного и земельного	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами	Отчет и вопросы по его защите Тесты

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
законодательства, правил охраны водных и земельных ресурсов	базовые навыки	задач с некоторыми недочетами	навыки при решении стандартных задач	, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	
ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности					
ИД-1 Использует методы исследований природных процессов природно-техногенных систем ИД-2 Умеет формулировать цели и задачи исследований компонентов природно - техногенных систем ИД-3 Использует методы проведения исследований для совершенствования технологий с целью повышения эффективности работы природно-техногенных систем и обеспечение требований экологической безопасности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены все основные задачи.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами , Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Отчет и вопросы по его защите Тесты
ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

и водопользования

ИД-1 Использует методы научных исследований для совершенствования технологий природообустройства и водопользования  ИД-2 Выполняет работу по обработке и анализу научно-технической информации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественным недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Отчет и вопросы по его защите Тесты
---	---	--	--	---	--

ПКС-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением

ИД-1 Применяет знания в области охраны земель сельскохозяйственного назначения для разработки программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несущественным недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Отчет и вопросы по его защите Тесты
---	---	--	--	---	--

ПКС-11. Способен производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять моделирование систем природообустройства					
ИД-1 Использует методы поиска, получения, обработки и анализа данных полевых и лабораторных исследований  ИД-2 Анализирует результаты экспериментов и наблюдений при решении научно-исследовательских задач; осуществлять их теоретическое обобщение  ИД-3 Выполняет моделирование систем природообустройства	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены все стандартные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения, решены все стандартные задачи с отдельным и несущественным недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все стандартные задачи с отдельным и несущественным недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Отчет и вопросы по его защите Тесты

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Для производственной практики оценочным средством является отчет. Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

Для выполнения программы производственной практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практики. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о

прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Дневник практики оформляется на весь период прохождения практики. Ведение дневника – ежедневное; каждые 10 дней работы в дневнике необходимо заверять подписью непосредственного руководителя практики и печатью с места прохождения практики или пронумеровать страницы, прошить и заверить на последней странице у руководителя практики

К отчету прилагается календарный план и дневник прохождения практики, а также руководитель практики дает отзыв магистранту.

В дневнике прохождения практики магистрант отражает основные виды работ, распределяя их по датам.

По окончании практики дневник и отчет заверяется печатью организации и подписями руководителей практики.

### **Содержание отчета и формируемые компетенции**

Содержание отчета	Формируемые компетенции (согласно программе практики)
Формирование индивидуального задания под руководством научного руководителя. Определение целей и задач исследований.	ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности
Предварительный этап исследования: - определение круга научных проблем для исследования, - обоснование актуальности темы ВКР, - проведение мониторинга новых технологий и разработок по теме исследования, - выбор способов и методов мелиорации, рекультивации исследуемых объектов; - мониторинг земель для организации мелиоративных процессов	ПКС-2. Способен к проведению аprobации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности
Анализ научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.	ПКС-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения

	требований экологической безопасности ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования
Оценка и интерпретация полученных результатов. Проверка методов исследования. Анализ данных с учетом внедренных изменений, формулирование окончательных выводов, рекомендации исследуемой организации для более эффективной деятельности	ПК-9 – способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования ПКС-11. Способен производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять моделирование систем природообустройства
Разработка и обоснование инженерных и технических показателей, характеризующих деятельность мелиоративных объектов, и методики их расчета. Планирование мероприятий по техническому совершенствованию объектов мелиорации и рекультивации	ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы ПКС-4. Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети оросительных, осушительных оросительно-осушительных систем эксплуатируемых объектов
Построение предложений и рекомендаций по охране земельных и водных ресурсов, внедрение данных предложений на практике	ПКС-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением
Окончательная подготовка выводов и итогов прохождения практики. Оформление отчета	ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы

Преддипломная практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию материалов для написания выпускной квалификационной работы. В связи с этим конкретная рабочая программа прохождения практики должна быть составлена индивидуально каждым обучающимся совместно с руководителем ВКР с учетом темы магистерской работы, базы практики и данной типовой программы. Выполнение индивидуальных заданий зависит от места прохождения практики и темы выпускной квалификационной работы.

Содержательная часть отчета о преддипломной практике, которая должна иметь следующую структуру:

Основная часть.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Основная часть должна содержать: задачи, стоящие перед магистрантом, проходившим преддипломную практику; последовательность прохождения преддипломной практики, характеристику объекта исследования; краткое описание выполненных научных исследований и сроки их осуществления; описание проведенных теоретических и практических научных исследований, с указанием их направления, видов, методов и способов осуществления; характеристику результатов научных исследований, изложенную исходя из целесообразности в виде текста, таблиц, графиков, схем и др.

Заключение должно содержать: оценку полноты поставленных задач; оценку уровня проведенных научных исследований, их теоретическую и практическую значимость; рекомендации по преодолению проблем, выявленных при проведении исследования.

Список использованных источников должен содержать нормативные правовые акты в области мелиорации, монографии, научные издания, авторефераты диссертаций, учебники, учебные пособия, статьи из профессиональных периодических изданий по тематике разделов отчета о практике и выпускной квалификационной работы. Список должен содержать не менее 50 источников и быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**

*Компетенция: способен к проведению апробации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения (ПКС-2)*

#### **Вопросы к зачету**

- 1.Какова задача линейного регрессионного анализа?
- 2.В чем суть метода наименьших квадратов?
- 3.Назовите требования к выдвигаемой гипотезе для проведения регрессионного анализа.
- 4.Как проверить нормальность распределения данных?
- 5.Что показывает коэффициент корреляции?
- 6.Как проверить существенность коэффициента корреляции?
7. Деление статистических гипотез. Суть проверки статистической гипотезы

8. Статистический критерий. Статистическое доказательство.
9. Виды вариационных рядов и их графическое изображение.
10. Доверительный интервал для генеральной доли.
11. Проверка гипотезы о числовом значении математического ожидания нормального закона распределения.
11. Задачи корреляционного анализа.
12. Статистическая обработка гидрогеологической информации.
13. Парный коэффициент корреляции.
14. Модель влагопереноса HYD-RUS.
15. Модель динамики гумуса (POLMOD.HUM) в естественных экосистемах.
16. Аналитическое представление функций водоудерживания и влагопроводности с помощью MS Excel.
17. Вероятностная оценка природных факторов в мелиоративных исследованиях.

## **Задания**

### **Темы рефератов**

1. Дифференциальные уравнения миграции вещества в подземных водах.
2. Поверхностный сток и влагозапасы в почве.
3. Основы теории массопереноса в гидрогеологических системах. Конвективный перенос, диффузионный перенос, гидравлическая дисперсия.
4. Частная оценка качества по каждой фазовой переменной, обобщающая оценка по функционально-диагностическим группам параметров.
5. Значимые различия изменчивости элементов водно-, соле- и теплового балансов, оцененных для природных и антропогенных измененных условий.
6. Вероятностные модели природных процессов, протекающих в природоустройстве, и их использование в управленических решениях.
7. Статистический ряд и статистическая функция распределения случайного признака.
8. Оценка различий между дисперсиями по критерию Фишера.
9. Учет пространственной вариабельности свойств почв при организации проектных работ.
10. Обработка данных многолетних гидрометеорологических, гидрогеологических наблюдений по сведениям о водно-физических свойствах почво-грунтов.

### **Тестовые задания**

1. Основным методом прогнозирования подтопления территорий является:
  - метод аналогий;

- аналитический метод;
- метод компьютерного моделирования;
- экспериментальный метод.

2. Современные методы обработки и анализа экспериментальных данных с оценкой их параметров и проверкой гипотез базируются на основе положений:

- математической статистики;
- закона Архимеда;
- уравнения Бернулли.

3. Методы планирования эксперимента базируются на основе положений:

- математической статистики;
- закона Архимеда;
- уравнения Бернулли.

4. Число элементов в генеральной совокупности и выборке называют их:

- объемом;
- массой;
- частью;
- вариантами.

5. Гистограмма – это:

- ступенчатый график в виде столбиков, имеющих высоту, пропорциональную частотам, а ширину - равную интервалам классов;
- кривая линия, соединяющая середины интервалов;
- вариационная кривая.

6. Полигон – это:

- ступенчатый график в виде столбиков, имеющих высоту, пропорциональную частотам, а ширину - равную интервалам классов;
- кривая линия, соединяющая середины интервалов;
- вариационная кривая.

7. При построении графика целесообразно руководствоваться правилом:

- «золотого сечения»;
- «трех сигм»;
- технической эксплуатации объекта исследования.

8. К статистическим характеристикам количественной изменчивости в инженерных исследованиях не относятся:

- $X$  - средняя арифметическая;
- $S^2$  - дисперсия;
- $S$  - стандартное отклонение;
- $V$  - коэффициент вариации;
- $S_s, \%$  - относительная ошибка выборочной средней;
- все выше перечисленное относится.

9. Частное от деления суммы квадратов отклонений на число всех измерений без единицы известно как:

- $X$  - средняя арифметическая;
- $S^2$  - дисперсия;

- $S$  - стандартное отклонение;
- $V$  - коэффициент вариации.

10. Обобщенная, абстрактная характеристика всей совокупности в целом называется:

- $X$  - средняя арифметическая;
- $S^2$  - дисперсия;
- $V$  - коэффициент вариации;
- $S_s, \%$  - относительная ошибка выборочной средней.

11. К задачам математической статистики по обработке опытных данных, не относится:

- выбраковка «сомнительных» данных;
- проверка основной гипотезы;
- оценка существенности разности выборочных средних;
- формулирование новой гипотезы.

12. Дисперсионный анализ разработан ученым \_\_\_\_\_ для сельскохозяйственных и биологических исследований.

- Стьюдентом;
- Хингтонном;
- Фишером;
- Пирсоном.

13. При низкой стабильности дисперсий полевого опыта проводится специальное исследование с помощью критерия:

- Кохрена;
- Моргана;
- Пирса;
- Стьюдента.

14. При планировании эксперимента удобно пользоваться так называемым кибернетическим подходом, или методом:

- «черного ящика»;
- «белого ящика»;
- «серого ящика».

15. Расставьте по порядку позиции постановки и проведения эксперимента:

1. Выбор объекта и формулировка цели исследования.
2. Выбор параметра оптимизации.
3. Выбор условий проведения опыта.
4. Анализ априорной информации и выбор плана эксперимента.
5. Проведение опыта.
6. Обработка полученных результатов и построение математической модели.
7. Интерпретация результатов и принятие решений после построения модели.

16. Часть, объектов, которая попала на проверку, называется:

- генеральной совокупностью;
- выборочной совокупностью;

- массовыми случайными явлениями;
- условными единицами

17. Выражение  $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$ , используемое для статистической обработки данных исследования, известно как критерий:

- Стьюдента;
- Фишера;
- Пирсона;
- Пуассона.

18. Выражение  $\chi^2 = \sum \frac{(f - F)^2}{F}$ , используемое для статистической обработки данных исследования, известно как критерий:

- Стьюдента;
- Фишера;
- Пирсона;
- Пуассона.

19. Эксперимент, который проводится путем выполнения пар измерений в дискретные моменты времени единственного входного параметра и соответствующих значений выходного параметра, называется:

- многофакторным;
- однофакторным;
- полным факторным.

20. Эксперимент, который проводится при контроле значений нескольких входных параметров и его целью является установление зависимости выходного параметра от двух или более переменных, называется:

- многофакторным;
- однофакторным;
- полным факторным.

**Компетенция: способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы (ПКС-3)**

#### **Вопросы к зачету:**

1. Подготовка и оформление научно-технической документации к внедрению результатов в производство при утилизации отходов на земледельческих полях орошения.
2. Как на основе экспертного заключения о перспективности технологий утилизации отходов сельскохозяйственного производства сделать выводы об использовании ресурсосберегающих адаптированных технологий в АПК?
3. Как, используя базу экспериментальных данных сделать выводы о значимости результатов исследований для разработки схемы переработки и утилизации отходов консервных заводов АПК?

4. Современное состояние использования и регулирования подземных вод.
  5. Основные закономерности распределение пресных подземных вод.
  6. Основы рационального водопользования на мелиоративных системах в условиях Краснодарского края.
  7. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.
  8. Оптимизация параметров водопользования на мелиоративной системе.
  9. Способы охраны и рациональное использование природных водных ресурсов.
  10. Системное водопользование.
  11. Борьба с потерями воды при водопользовании и водораспределении.
- Повышение КПД систем.
12. Эксплуатация осушительных систем.
  13. Особенности эксплуатации осушительных систем Краснодарского края.
  14. Регулирование влажности почвы на полях осушительных систем.
  15. Системное регулирование расходов воды по массивам при увлажнении.
  16. Ремонтные работы и очистка сети на осушительных системах.
  17. Организация технического обслуживания.
  18. Эксплуатация водоприемников, водохранилищ и дамб обвалования на осушительных системах.
  19. Эксплуатация сооружений, дрен и коллекторов на осушительных системах.
  20. Реконструкция и дооборудование осушительных систем.
  21. Способы расчета дренажных каналов.
  22. Регулирующая сеть, ее типы и методы расчета.
  23. Способы и техника осушения при отводе избыточных почвенно-грунтовых вод. Методы расчета.
  24. Расчет трубчатого траншейного и бестраншевого дренажа.
  25. Методы расчета параметров осушительной сети объекта мелиорации.
  26. Методы расчета проводящей сети. Ее назначение и работа по приему и отводу избыточных вод.
  27. Расчет элементов проводящей сети. Принципы расположения в плане и вертикальной плоскости.
  28. Гидрологические расчеты при осушении земель.
  29. Гидравлический расчет открытых проводящих каналов и закрытых коллекторов.
  30. Основные способы расчета параметров водоприемников осушительных систем. Виды водоприемников.
  31. Разработка проекта мелиоративных работ.
  32. Требования по оформлению отчетов по рекультивации земель.
  33. Нормативная документация для оформления отчетов по

инженерным изысканиям.

34. Нормативная документация для оформления проектной документации по объектам мелиорации.

35. Оформление отчета по водопользованию из поверхностного водного объекта.

36. Структура научного документа, требования к его оформлению.

## **Задание**

### **Тестовые задания**

1. Основным принципом рационального использования водных ресурсов, является:

- профилактика;
- научная обоснованность;
- комплексность водоохраных мер;
- ориентация на специфические условия.

2. Сколько существует способов биологической очистки?

- 3; -4; -2; -1.

3. Основные требования к водохозяйственному комплексу:

- рациональное обеспечение потребителя водой, в достаточном объеме и соответствующего качества;

- обеспечение наибольшего экономического эффекта;
- сохранение природных условий и гарантии охраны вод от загрязнения, засорения и истощения.

4. Что называется водопользованием:

- пользование водами (водными объектами) для удовлетворения нужд населения, сельского хозяйства, промышленности, транспорта и др.;
- потребление свежей (добавочной) воды из водного объекта или системы водоснабжения;
- использование природных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности с целью достижения определенного экономического эффекта;
- это совокупность различных отраслей народного хозяйства, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна.

5. Что называется водопотреблением:

- пользование водами (водными объектами) для удовлетворения нужд населения, сельского хозяйства, промышленности, транспорта и др.;
- потребление свежей (добавочной) воды из водного объекта или системы водоснабжения;
- использование природных ресурсов в процессе хозяйственной деятельности с целью достижения определенного экономического эффекта;
- это совокупность различных отраслей народного хозяйства, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна.

6. Водозаборное сооружение для добычи подземных вод это:

- шахтный колодец;
- береговой колодец;

- капитаж;
- русловой водозабор.

7. Совершенная скважина:

- висит в толще водоносного горизонта;
- доходит до водоупора;
- проходит водоупор до водоносного горизонта;
- доходит до верховодки.

8. Водоносный пласт это когда ...

- поры грунта заполнены водой;
- подземные воды находятся на водоупоре;
- имеется уровень подземных вод;
- имеется движение воды в трещинах горных пород.

9. Мощность водоносного пласта определяется:

- слоем водопроницаемого грунта;
- определяется слоем грунта от водоупора до зеркала грунтовых вод;
- уровнем воды в скважине;
- уровнем воды в колодце.

10. Вертикальные водозаборы по способу их выполнения и крепления могут быть...

- шахтные;
- трубчатые;
- шахтные, трубчатые и комбинированные;
- комбинированные и шахтные.

11. Трубчатые колодцы устраивают посредством бурения диаметрами:

- 1000-5000 мм;
- 100-600 мм;
- 10-100 мм;
- 50-150 мм.

12. Шахтные колодцы устраивают посредством бурения диаметрами:

- 1000-5000 мм;
- 100-600 мм;
- 10-100 мм;
- 50-150 мм.

13. Трубчатые колодцы применяются:

- в пластах малой производительности;
- при дебите колодца меньше производительности насоса;
- при залегании водоносного пласта более 50-100м;
- водоносных пластах, залегающих в суглинках.

14. Шахтные колодцы применяются:

- в пластах малой производительности;
- при дебите колодца меньше производительности насоса;
- при залегании водоносного пласта более 50-100м;
- водоносных пластах, залегающих в суглинках.

15. В эксплуатационной колонке скважины размещается:

- фильтр;

- отстойник;

- водоподъемные приспособления;

- водоприемная часть.

16. Увеличение выходной скорости фильтрации происходит к:

-:засорению отверстий фильтра

-:снижению дебита

-:увеличению дебита

+:выносу частиц грунта из водоносного горизонта

17. Основой фильтра служит:

+:каркас

-:отверстия

-:сетка

-:гравий

18. Вода из рек захватывается...

-:трубчатыми колодцами

-:шахтными колодцами

+:водозaborными сооружениями

-:при помощи кранта

19. Минимальный расход в реке должен быть...

+:больше водопотребления

-:меньше водопотребления

-:равен водопотреблению

-:водопотребление не имеет значения

20. Водозaborные сооружения из открытых водоемов устраиваются...

-:русловые

-:береговые

-:островные

+:русловые, береговые и островные

21. Береговые водоприемники устраиваются...

-:в русле

+:на берегу

-:на излучине

-:на фарватере

22. Русловые водоприемники устраиваются...

+:в русле

-:на берегу

-:на излучине

-:на фарватере

23. При недостаточной глубине в реке устраиваются...

+:плотины

-:отстойники

-:запали

-:затоны.

24. Трубопровод собирают из отдельных звеньев...

-:фасонных частей

-:фасонных частей и арматуры

+:труб

-:регулирующей и запорной арматуры

25. Изменение диаметра и направления трубопровода осуществляется...

-:задвижками

-:вентилями

+:фасонными частями

-:вантузами

26. Управление работой трубопровода осуществляется:

-:фасонными частями

+:арматурой

-:задвижками

-:обратными клапанами.

27. Одна из важнейших задач при расчете трубопровода это:

+:выбор рационального типа труб и правильное размещение на трубопроводе фасонных частей и арматуры

-:выбор рационального типа труб

-:правильное размещение на трубопроводе фасонных частей и арматуры

-:правильное размещение на трубопроводе арматуры

28. Комплекс инженерных сооружений для забора и подачи воды называется:

+:система водоснабжения

-:схема водоснабжения

-:план водоснабжения

-:проект водоснабжения

29. Хранение и аккумулирование запасов воды осуществляется в:

-:отстойнике

-:наземном резервуаре

+:водонапорной башне

-:насосной станции

30. Движение воды в пористой среде называется ###.

+:фильтрация

+:ф\*л\*тр\*ция

+:ф\*л\*тр\*ц#\$#

31. Стенки трубчатых колодцев не крепят обсадными трубами в ... грунтах:

-:песчаных

+:скольких

-:глинистых

-:суглинистых

32. Водозабор на крутых берегах рек осуществляется при помощи:

-:русского водозабора

+:берегового водозабора

-:шахтного колодца

-:горизонтального водозабора

33. Водозабор на пологих берегах осуществляется при помощи:

- +:русского водозабора
- :берегового водозабора
- :шахтного колодца
- :горизонтального водозабора

34. Регулирование забора воды в оросительную систему осуществляется с помощью:

- :водоисточника
- :водосборной сети
- :дренажной сети
- +:водозаборного сооружения

35. Организованный сброс воды с оросительных систем происходит с помощью:

- :водоисточника
- +:водосборной сети
- :дренажной сети
- :водозаборного сооружения

36. Отвод избытка солей из корнеобитаемого слоя почвы осуществляется по:

- :водоисточника
- :водосборной сети
- +:дренажной сети
- :водозаборного сооружения

37. Поддержание уровня подземных вод на оросительных системах осуществляется...

- +:дренажной сетью
- :водоисточником
- :водосбросной сетью
- :дождевальными машинами

38. Регулирование напора и расхода воды на оросительной системе осуществляется с помощью...

- :водоисточника
- :водосборной сети
- :дренажной сети
- +:водозаборного сооружения

39. Оросительная система с подачей воды по каналам...

- :закрытая система
- +:открытая система
- :комбинированная система
- :дренажная система

40. Оросительная система с подачей воды по подземным трубопроводам...

- +:закрытая система
- :открытая система
- :комбинированная система

-:дренажная система

41. Оросительная система с подачей воды по каналам и закрытым трубопроводам...

-:закрытая система

-:открытая система

+:комбинированная система

-:дренажная система

42. Расчетные расходы воды находятся с помощью графика:

-:водопотребления

+:гидромодуля

-:работы насосной станции

-:поливов

43. Оросительным гидромодулем называется:

-:расход воды на площади нетто

-: расход воды на площади брутто

+:расход воды на 1 га орошаемой площади

-:расход воды за весь вегетационный период

44. Водовыпуск предназначен для:

+:выпуска воды на орошающий участок

-:подачи воды в каналы

-:подачи воды в сбросные каналы

-:подачи воды в трубопроводы

45. Концевой сброс применяется для:

+:аварийного сброса воды

-:сброса воды в водоприемник

-:подачи воды в трубопроводы

-:подачи воды в чеки

46. Водозаборный узел обеспечивает...

-:подачу воды потребителям

-:бесперебойную работу насосной станции

+:забор воды из водоемов и водотоков

-:бесперебойное электроснабжение населенного пункта

47. Отстойник используется для...

+:осаждения взвешенных наносов

-:забора воды

-:сброса воды

-:накопления воды.

48. Водосброс служит для...

-:пропуска воды из нижнего бьефа сооружения в верхний бьеф

+:пропуска воды из верхнего бьефа сооружения в нижний

-:подачи воды на чеки

-:аварийного сброса воды

49. Водосбросные каналы служат для...

+:приема воды с территории оросительной системы

-:для подачи воды на оросительную систему

-:орошения системы

-:осушения системы

50. Оросительную сеть обычно трассируют по... отметкам местности

-:пониженным

-:нулевым

-:обратным

+:повышенным

51. Регулирующие сооружения на сети предназначены для...

-:сопряжения водоводов

-:регулирования только подачи воды

-:регулирования только уровней воды

+:регулирования уровней и подачи воды.

52. Сопрягающие сооружения на сети предназначены для...

+:сопряжения водоводов

-:регулирования только подачи воды

-:регулирования только уровней воды

-:регулирования уровней и подачи воды.

53. Дренаж из системы скважин называется...

-:кроверный дренаж

-:щелевой дренаж

+:вертикальный дренаж

-:комбинированный дренаж.

54. Контроль и надзор за работой всех звеньев осушительной системы осуществляется:

-:гидротехническими сооружениями

-:лесополосами

+:эксплуатационной сетью

-:дорожной сетью

55. Подготовка текста выступления на процедуре защиты научного исследования включает в себя определенные действия. К ним НЕ относится:

- обдумывание содержания выступления;

- разработка и написание плана выступления;

- разработка и написание основного текста выступления;

- заучивание текста и пробное оглашение;

- согласование содержания выступления с членами комиссии.

56. Научная работа отличается от всякой другой своей целью - ...

- получить новое научное знание;

- записать ценные мысли;

- реализовать свои возможности;

57. \_\_\_\_\_ обычно состоит из двух частей. В первой части формулируется основная тема книги, статьи; во второй части перечисляются (называются) основные положения; иногда характеризуются его структура, композиция:

- справочник;

- аннотация;

- реферат;
- тезисы.

58. Вопросы, связанные с выяснением новых знаний относительно событий, явлений, предметов, называются:

- уточняющие;
- восполняющие;
- дополняющие.

58. Критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов – это:

- сборник научных статей;
- монография;
- рецензия;
- брошюра.

59. Аннотация – это...

- издание, предназначенное для педагогических целей, в котором рассматриваются проблемы того или иного учебного курса на научной основе и даются рекомендации по выполнению практических заданий;
- краткое изложение содержания предстоящего научного сообщения;
- критический обзор одного или нескольких научных произведений, где дается анализ важности, актуальности представленных исследований, оценивается качество изложения, приводятся отзывы специалистов;
- краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено.

60. Уравнение водного баланса переувлажненной территории имеет вид...

$$\begin{aligned} +: (O + \Pi_n + \Pi_e + K) - (I_n + I_e + T + C_n + C_e) &= \Delta\omega_n + \Delta\omega_a + \Delta\omega_e \\ -: (O + \Pi_n + \Pi_e + K) &= \Delta\omega_n + \Delta\omega_a + \Delta\omega_e \\ -: (I_n + I_e + T + C_n + C_e) &= \Delta\omega_n + \Delta\omega_a + \Delta\omega_e \\ -: (O + \Pi_n + \Pi_e + K) - (I_n + I_e + T + C_n + C_e) &= 0_e \end{aligned}$$

61. Местные потери напора в длинных трубопроводах мелиоративных систем определяются...

$$-:\text{по формуле } h_M = \xi \frac{V^2}{2g}$$

$+:(5 \div 10)\%$  от потерь напора по длине

$$-:\text{по формуле } h_m = (\xi_{ex} + \lambda \frac{l}{d}) \frac{V^2}{2g}$$

$-:50\%$  от потерь напора по длине.

62. Потери энергии (напора) по длине потока в оросительном канале в общем случае определяются из выражения...

$$-: h_e = \lambda \frac{l}{4R} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

$$\begin{aligned} -: h_m &= \xi \frac{V^2}{2g} \\ -: h &= (\xi_e + \sum \xi) \frac{V^2}{2g} \\ +: h_e &= \lambda \frac{l}{D} \cdot \frac{V^2}{2g} \end{aligned}$$

63. Местные потери энергии (напора) в мелиоративных трубопроводах находятся из выражения...

$$\begin{aligned} -: h &= (\sum \xi + \xi_e) \frac{V^2}{2g} \\ -: h_e &= \lambda \frac{l}{d} \cdot \frac{V^2}{2g} \\ +: h_m &= \xi \frac{V^2}{2g} \\ -: h_e &= \lambda \frac{l}{4d} \cdot \frac{V^2}{2g} \end{aligned}$$

64. С:Формула для определения критической скорости в мелиоративном канале:

$$\begin{aligned} -: V_{kp} &= \frac{k \cdot v}{d} \\ -: \frac{\alpha Q^2}{g} &= \frac{B_{kp}}{\omega_{kp}} \\ +: V_{kp} &= \frac{2320 \cdot v}{d} \\ -: V_{kp} &= \frac{Q}{\omega_{kp}} \end{aligned}$$

65. Выражение для определения диаметра трубопровода при известной скорости потока:

$$\begin{aligned} +: d &= \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}} \\ -: \omega &= \frac{Q}{V} \\ -: d &= 1,13 \sqrt{\frac{Q}{d}} \\ -: d &= (0,75 - 1,13) \sqrt{Q}. \end{aligned}$$

66. Формула для определения расчетного расхода поливного трубопровода:

$$\begin{aligned} -: q_{расч} &= \frac{q_{yд.} l}{2} \\ -: q_{расч.} &= q_{yд.} * l \\ +: q_{расч} &= q_{транз.} + 0,5 q_{пут.} \\ -: q_{расч} &= q_{транз.} \end{aligned}$$

67. Оптимальная скорость движения воды в трубопроводе:

-:скорость, при которой не происходит разрушения трубопровода  
+:скорость, при которой не происходит засорения трубопровода, и потери напора имеют допустимую величину

-:скорость, при которой потери напора минимальные

-:скорость, при которой начинают выпадать взвеси

68. Формула для определения путевого расхода систем мелиорации:

- : $q_{\text{пут.}} = Q_{\text{траанз.}}$

$$- : q_{\text{пут.}} = \frac{q_{y\partial.} \cdot l}{2}$$

$$+ : q_{\text{пут.}} = q_{\text{уд.}} * l$$

$$- : q_{\text{пут.}} = \frac{q_{xoz.}}{\sum l_{xoz.}}$$

69. Формула для определения среднесуточного водопотребления:

- : $Q_{\text{cp.}} = V * \omega$

+ : $Q_{\text{cp.}} = n * q_{\text{cp.}}$

- : $Q_{\text{cp.}} = \omega * \sqrt{R \cdot i}$

- : $Q_{\text{cp.}} = \frac{W}{T}$

70. Формула для определения максимального секундного расхода объекта природно-техногенного комплекса:

$$+ : q_{\text{max}} = \frac{n \cdot q_{\text{cp}} \cdot K_{\text{сум}} K_{\text{час}}}{T \cdot 3600}$$

$$- : q_{\text{max}} = q_{\text{тр.}} + 0,5 q_{\text{пут}}$$

$$- : q_{\text{max}} = \frac{q_{y\partial} \sum l}{2}$$

$$- : q_{\text{max}} = q_{\text{уд.}} * l$$

71. По результатам обследования деградированных водных объектов разрабатывается задание на разработку проектно-сметной документации (ПСД), в котором указываются:

- основание для производства работ;
- порядок и объем проведения почвенных изысканий и исследований;
- состав ПСД с указанием сроков выполнения работ;
- наименование Заказчика.

73. Результаты обследований гидротехнических сооружений оформляются в виде:

- акта обследования;
- справки обследования;
- лицензии;
- патента.

74. Правила безопасной эксплуатации для гидротехнического сооружения, подлежащих декларированию безопасности разрабатываются согласно документа:

- Приказ Ростехнадзора от 27.09.2012 г. №549 «Рекомендациям к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений)»;

- Водный кодекс РФ;

- Постановление правительства Российской Федерации от 30.12.2006г. № 844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование».

***Компетенция: способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети оросительных, осушительных оросительно-осушительных систем эксплуатируемых объектов (ПКС-4)***

### **Вопросы к зачету**

1. Мероприятия по совершенствованию способов и технических средств эксплуатации инженерномелиоративных систем, реконструкции, повышения надежности, рациональных приемов управления.

2. Эксплуатационные мероприятия при разработке способов и технических средств контроля за состоянием мелиорируемых земель.

3. Мероприятия при разработке способов и технических средств контроля при эксплуатации за состоянием рекультивируемых и охраняемых земель, мониторинга этих земель

4. Мероприятия по совершенствованию способов и технологий подготовки и обработки мелиорируемых почв ((культуртехнические и планировочные работы, плантажная вспашка, многоярусная пахота, глубокое рыхление, кротование, щелевание).

5. Мероприятия по совершенствованию способов и технологий подготовки и обработки рекультивируемых почв.

6. Мероприятия по совершенствование методов, способов и технологий эксплуатации мелиоративной системы.

7. Мероприятия по совершенствованию способов эксплуатации открытых и закрытых оросительных сетей.

8. Мероприятия по совершенствованию способов эксплуатации водозаборных сооружений из подземных источников.

9. Мероприятия по совершенствованию способов эксплуатации водозаборных сооружений из поверхностных источников.

10. Мероприятия по совершенствованию способов эксплуатации рисовых оросительных систем.

11. Мероприятия по совершенствованию систем эксплуатации, использующих сточные воды на орошение.

12. Мероприятия по совершенствованию организаций эксплуатационной гидрометрии.

### **Задания**

## **Тестовые задания**

1. Периодичность обследования гидротехнических сооружений:

- не реже, чем 1 раз в 5 лет;

- не реже, чем 1 раз в 5 лет, но не более чем за 1 год до составления и обновления Декларации безопасности;

- не реже, чем 1 раз в 10 лет;

- каждый год.

2. Какого этапа обследования сооружения водопользования не существует:

- подготовительный этап;

- визуальное обследование сооружения;

- виртуальное обследование сооружения;

- оценка безопасности сооружения;

- заключительный этап.

3. Переувлажненные земли нуждаются в...

+:осушительных мелиорациях

-:тепловых мелиорациях

-:оросительных мелиорациях

-:агротехнических мелиорациях

4. Болота образуются когда...

+:количество атмосферных осадков больше испарения

-: количество атмосферных осадков меньше испарения

-:испарение отсутствует

-:наблюдаются засушливые периоды

5. Комплекс мероприятий по преобразованию переувлажненных земель в плодородные называется:

+:осушение

+:\*суш\*ние

+:\*суш\*n##

6. Атмосферные осадки служат основным источником питания при...водного питания

-:грунтовом

-:грунтово-напорном

+:атмосферном

-:намывном

7. Активное участие в переувлажнении земель принимают грунтовые воды при...водного питания

+:грунтовом

-:склоновом

-:атмосферном

-:намывном

8. Стекающая со склонов вода обуславливает ...тип водного питания

-:грунтовый

+:склоновой

-:атмосферном

-:намывном

9. Выходящие из берегов в половодье реки и озера служат причиной... типа водного питания

-:грунтового

-:склонового

-:атмосферного

+:намывного

10. Регулирующая сеть служит для...

-:связи с водоприемником и транспортирования воды за пределы осушаемой территории

-:защиты осушаемой площади от поверхностных или грунтовых вод, протекающих извне

+:сбора и удаления избыточных поверхностных и грунтовых вод

-:регуляции микроклимата на поле

11. Ограждающая сеть служит для...

-:связи с водоприемником и транспортирования воды за пределы осушаемой территории

+:защиты осушаемой площади от поверхностных или грунтовых вод, протекающих извне

-:сбора и удаления избыточных поверхностных и грунтовых вод

-:регуляции микроклимата на поле

12. Проводящая сеть служит для...

+:связи с водоприемником и транспортирования воды за пределы осушаемой территории

-:защиты осушаемой площади от поверхностных или грунтовых вод, протекающих извне

-:сбора и удаления избыточных поверхностных и грунтовых вод

-:регуляции микроклимата на поле

13. Лесополосы предназначены для...

-:связи с водоприемником и транспортирования воды за пределы осушаемой территории

-:защиты осушаемой площади от поверхностных или грунтовых вод, протекающих извне

-:сбора и удаления избыточных поверхностных и грунтовых вод

+:регуляции микроклимата на поле

14. Регулирующая сеть с каналами для оттока грунтовых вод...

-:закрытая регулирующая сеть

+:открытая регулирующая сеть

-:комбинированная регулирующая сеть

-:кротовый дренаж

15. Регулирующая сеть для оттока грунтовых вод с помощью дрен...

+:закрытая регулирующая сеть

-:открытая регулирующая сеть

-:комбинированная регулирующая сеть

-:кротовый дренаж.

16. Закрытые дрены располагают...

-:продольно

+:поперечно

-:с обратным уклоном

-:по повышенным отметкам рельефа

17. Дренаж в сочетании с открытой сетью каналов преимущественно на глубоких торфяниках называется...

-:крутовый дренаж

+:щелевой дренаж

-:вертикальный дренаж

-:комбинированный дренаж

18. Дренаж в виде незакрепленных подземных ходов называется...

+:крутовый дренаж

-:щелевой дренаж

-:вертикальный дренаж

-:комбинированный дренаж

19. Дренаж из системы скважин называется...

-:крутовый дренаж

+:щелевой дренаж

+:вертикальный дренаж

-:комбинированный дренаж

20. Дренаж по всей площади осушаемой земли называется...

+:систематический

-:линейный

-:выборочный

-:щелевой

21. Дренаж в виде одного или нескольких рядов скважин называется...

-:систематический

+:линейный

-:выборочный

-:щелевой

22. Равномерное расположение дрен на осушаемой территории наблюдается в...дренаже

+:систематическом

-:разреженном

-:выборочном

-:линейном.

23. По замкнутым понижениям местности и участкам повышенной увлажненности располагают...дренаж

-:систематический

-:разреженный

+:выборочный

-:линейный

24. Каналы для перехвата поверхностных вод называются...

-:ловчие

+:нагорные

-:нагорно-ловчие

-:оросительные

25. Каналы для перехвата грунтовых вод называются...

+:ловчие

-:нагорные

-:нагорно-ловчие

-:оросительные

26. Каналы для перехвата поверхностных и грунтовых вод называются...

-:ловчие

-:нагорные

+:нагорно-ловчие

-:оросительные

27. Вода из проводящей сети отводится по уклону русла ... осушительных системах

+: в самотечных

-:с машинным водоподъемом

-:одностороннего действия

-:двустороннего действия

28. Вода из каналов проводящей сети откачивается в водоприемник насосами...

-:при самотечном способе отвода воды

+:при машинном водоподъеме

-:в открытой системе

-:в закрытой системе

29. Контроль и надзор за работой всех звеньев осушительной системы осуществляется...

-:гидротехническими сооружениями

-:лесополосами

+:эксплуатационной сетью

-:дорожной сетью

30. Критическая глубина грунтовых вод при повышении минерализации грунтовых вод...

+:возрастает

-:убывает

-:не изменяется

-:стремительно уменьшается.

31. Что не соответствует требованиям к эксплуатации контрольно-измерительной аппаратуры, устанавливаемой на гидротехнических сооружениях?

- объем наблюдений и состав контрольно-измерительной аппаратуры, устанавливаемой на гидротехнических сооружениях, должны определяться проектом;

- на электростанции должны быть ведомость и схема размещения всей контрольно-измерительной аппаратуры с указанием даты установки каждого прибора и начальных отсчетов;

- состояние контрольно-измерительной аппаратуры должно проверяться в сроки, указанные в местной инструкции;

- все изменения объема наблюдений и состава контрольно-измерительной аппаратуры в период эксплуатации должны быть согласованы с Ростехнадзором.

**32. Периодичность обследования гидротехнических сооружений:**

- не реже, чем 1 раз в 5 лет;

- не реже, чем 1 раз в 5 лет, но не более чем за 1 год до составления и обновления Декларации безопасности;

- не реже, чем 1 раз в 10 лет;

- каждый год.

**33. Какого этапа обследования сооружения водопользования не существует:**

- подготовительный этап;

- визуальное обследование сооружения;

- виртуальное обследование сооружения;

- оценка безопасности сооружения;

- заключительный этап.

***Компетенция: способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлять мониторинг земель и обеспечивать качество этих процессов (ПКС-5)***

**Вопросы к зачету**

1. Перечислите элементы модели мониторинга процессов подтопления и переувлажнения агроландшафтов.

2. Перечислите элементы технологии охраны земель от переувлажнения.

3. Мониторинг этапов переработки и утилизации отходов на земледельческих полях орошения

4. Ландшафтный подход при мелиорации и рекультивации земель.

Мониторинг земель.

5. Мелиоративный и рекультивационный режим.

6. Этапы, методы и способы мелиорации и рекультивации земель.

7. Восстановление нарушенных агроэкосистем

8. Рекультивация карьеров и отвалов.

9. Рекультивация загрязненных земель.

10. Охрана земель.

11. Состав работ при анализе технического состояния мелиоративной насосной станции.

12. Состав работ при анализе технического состояния коллекторно-дренажной сети.

13. Состав работ при анализе технического состояния закрытой оросительной сети.

14. Состав работ при анализе технического состояния открытой оросительной сети.

15. Аудит насосного оборудования и оценка степени износа насосного оборудования.

16. Анализ технического состояния сетей и сооружений сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения.

17. Принципы проведения мониторинга земель.

18. Проведение государственного мониторинга земель как информационной базы их рационального использования и защиты от прямых потерь, деградации и загрязнения.

19. Структура мониторинга земель.

20. Уровни системы мониторинга земель России.

## **Задание**

### **Тестовые задания**

1. Интерполирование — это:

а) представление некоторой функции известного или неизвестного вида, ряд значений, который при определенных значениях независимой переменной задан, при помощи другой, более простой функции;

б) научно обоснованное суждение о возможных состояниях системы в будущем;

в) принцип управления.

2. Объектами государственного мониторинга земель являются земли в Российской Федерации:

- все земли;
- сельскохозяйственного назначения;
- населенных пунктов;
- деградированные земли.

3. Выберете не правильный ответ. Сбор данных по мониторингу земель выполняется с использованием:

- дистанционного зондирования (съемки и наблюдения с космических аппаратов, самолетов, с помощью средств малой авиации и других летательных аппаратов);
- сети постоянно действующих полигонов, эталонных стационарных и иных участков;
- наземных съемок, наблюдений и обследований (сплошных и выборочных);
- данных государственного водного фонда.

4. Выберете не правильный ответ. Сбор данных по мониторингу земель выполняется с использованием:

- сведений, содержащихся в государственном кадастре недвижимости;
- землестроительной документации;

- материалов инвентаризации и обследования земель, утвержденных в установленном порядке;
- данных государственного водного фонда.

5. Какие показатели мониторинга состояния земель не относятся к количественным:

- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования;
- общая площадь земельных участков общего пользования, внесенных в государственный кадастр недвижимости, занятых улично-дорожной сетью, коммуникациями, скверами, парками, городскими лесами;
- общая площадь санитарно-защитных и охранных зон объектов, внесенных в государственный кадастр недвижимости, расположенных на землях промышленности и др.;
- площадь земель, подверженных линейной эрозии.

6. Какие показатели мониторинга состояния земель относятся к качественным:

- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования;
- общая площадь земельных участков общего пользования, внесенных в государственный кадастр недвижимости, занятых улично-дорожной сетью, коммуникациями, скверами, парками, городскими лесами;
- общая площадь санитарно-защитных и охранных зон объектов, внесенных в государственный кадастр недвижимости, расположенных на землях промышленности и др.;
- площадь земель, подверженных линейной эрозии.

7. Какие показатели мониторинга состояния земель не относятся к качественным:

- площадь земель, подверженных опустыниванию;
- площадь подтопленных земель;
- площадь заболоченных земель;
- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования.

8. Какие показатели мониторинга состояния земель не относятся к качественным:

- площадь переувлажненных земель;
- площадь нарушенных земель;
- площадь захламленных земель;
- общая площадь земельных участков общего пользования, внесенных в государственный кадастр недвижимости, занятых улично-дорожной сетью, коммуникациями, скверами, парками, городскими лесами.

9. Количество вертикалей в створах на водотоке равно:

- определяется условиями смешения речных вод со сточными водами или водами притоков;

- 10;
- 5;

- 1.

10. Количество горизонтов на вертикали определяется:

- глубиной водотока в месте измерения;
- шириной водотока в месте измерения;
- рыбохозяйственной категорией водоема.

11. По результатам обследования деградированных водных объектов разрабатывается Задание на разработку проектно-сметной документации (ПСД), в котором указываются:

- основание для производства работ;
- порядок и объем проведения почвенных изысканий и исследований;
- состав ПСД с указанием сроков выполнения работ;
- наименование Заказчика.

12. Результаты обследований гидротехнических сооружений оформляются в виде:

- акта обследования;
- справки обследования;
- лицензии;
- патента.

13. Объектами государственного мониторинга земель являются земли в Российской Федерации:

- все земли;
- сельскохозяйственного назначения;
- населенных пунктов;
- деградированные земли.

14. Выберете не правильный ответ. Сбор данных по мониторингу земель выполняется с использованием:

- дистанционного зондирования (съемки и наблюдения с космических аппаратов, самолетов, с помощью средств малой авиации и других летательных аппаратов);
- сети постоянно действующих полигонов, эталонных стационарных и иных участков;
- наземных съемок, наблюдений и обследований (сплошных и выборочных);
- данных государственного водного фонда.

15. Выберете не правильный ответ. Сбор данных по мониторингу земель выполняется с использованием:

- сведений, содержащихся в государственном кадастре недвижимости;
- землеустроительной документации;
- материалов инвентаризации и обследования земель, утвержденных в установленном порядке;
- данных государственного водного фонда.

16. Какие показатели мониторинга состояния земель не относятся к количественным:

- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования;

- общая площадь земельных участков общего пользования, внесенных в государственный кадастр недвижимости, занятых улично-дорожной сетью, коммуникациями, скверами, парками, городскими лесами;

- общая площадь санитарно-защитных и охранных зон объектов, внесенных в государственный кадастр недвижимости, расположенных на землях промышленности и др.;

- площадь земель, подверженных линейной эрозии.

17. Какие показатели мониторинга состояния земель относятся к качественным:

- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования;

- общая площадь земельных участков общего пользования, внесенных в государственный кадастр недвижимости, занятых улично-дорожной сетью, коммуникациями, скверами, парками, городскими лесами;

- общая площадь санитарно-защитных и охранных зон объектов, внесенных в государственный кадастр недвижимости, расположенных на землях промышленности и др.;

- площадь земель, подверженных линейной эрозии.

18. Какие показатели мониторинга состояния земель не относятся к качественным:

- площадь земель, подверженных опустыниванию;

- площадь подтопленных земель;

- площадь заболоченных земель;

- общая площадь земельных участков, имеющих соответствующий вид разрешенного использования.

19. Какие показатели мониторинга состояния земель не относятся к качественным:

- площадь переувлажненных земель;

- площадь нарушенных земель;

- площадь захламленных земель;

- общая площадь земельных участков общего пользования, внесенных в государственный кадастр недвижимости, занятых улично-дорожной сетью, коммуникациями, скверами, парками, городскими лесами.

20. Подготовка мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений к работе в вегетационный период и к переходу на зимний период с составлением соответствующих актов технического осмотра осуществляется:

- не менее 2 раз в год в начале и по окончании поливного периода;

- в начале поливного периода 1 раз в год;

- в конце поливного периода 1 раз в год.

21. Наблюдения за вертикальными и горизонтальными перемещениями гидротехнических сооружений осуществляются:

- геологическими изысканиями;

- геодезическими способами;

- геоморфологическими способами;

- гидрологической съемкой.

22. При эксплуатации гидротехнических сооружений съемки поперечных профилей русел открытых каналов по промерным створам должны проводиться не реже:

- двух раз в год - перед паводком и после его прохождения;
- одного раза в год – после прохождения паводка;
- одного раза в год – перед прохождением паводка;
- один раз в месяц.

23. Кем устанавливается на действующих гидроузлах программа наблюдений, ее периодичность и точность:

- руководителем эксплуатационной службы;
- руководителем гидроузла;
- руководителем экономического отдела.

***Компетенция: способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды (ПКС-6)***

### **Вопросы к зачету**

1. Определение водоохранных, береговых, прибрежных зон водных объектов.

2. Мероприятия по охране водных ресурсов от техногенных загрязнений согласно нормативной документации.

3. Мероприятия по охране земельных ресурсов от загрязнения сточными водами согласно нормативной документации.

4. Рекомендации по рациональному водопользованию. Определение. Основные положения согласно Водного кодекса РФ.

5. Законодательство Российской Федерации в области мелиорации земель.

6. Мероприятия для охраны степных рек. Водохозяйственные мероприятия.

7. Основы государственного управления в области мелиорации земель.

8. Методы охраны земельных и водных ресурсов в условиях законодательно-нормативной базы Краснодарского края.

9. Правила охраны водных ресурсов при водопользовании.

10. Правила охраны земельных ресурсов.

11. Методы определения охранных зон водного объекта при водопользовании.

12. Что называется природным и искусственным водным объектом. Правила охраны при обустройстве природной среды.

13. Правила размещения гидротехнических сооружений в водоохранной зоне водного объекта.

14. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.

15. Охрана плодородных почв при рациональном использовании сельскохозяйственных земель.

## Задание

### Тестовые задания

1. Какие данные не учитываются в качестве исходных для расчета нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод в водный объект:

- сведения о гидрологических характеристиках водотока;
- сведения о гидрохимических характеристиках водотока;
- данные об объемном расходе сточных вод, диаметре оголовка и осевой скорости истечения струи сточных вод;
- видовой состав гидробионтов водного объекта.

2. Какие объекты не входят в разработку мероприятий в программе проведения государственного мониторинга за водными объектами:

- поверхностные водные объекты;
- подземные водные объекты;
- водохозяйственные системы и сооружения;
- земли водного фонда.

3. Какой законодательный акт предусматривает охрану поверхностных и подземных вод от вредного воздействия человека и природных явлений, вызывающих изменения гидрологического режима земли?

- Закон РФ о недрах;
- Гражданский Кодекс РФ;
- Лесной Кодекс РФ;
- Водный Кодекс РФ;
- Земельный Кодекс РФ.

4. Для заключения договора о комплексном природопользовании необходимо иметь:

- лицензию и положительное заключение экспертизы;
- любое заключение экологической экспертизы;
- только лицензию;
- характеристику объекта;
- заявку на приобретение и использование природных ресурсов.

5. Какова главная функция природоохранительных норм права?

- материализация эколого-правовой нормы;
- конкретизация экологических императивов;
- закрепление базовых экологических императивов;
- обеспечение выполнения экологизированных норм и нормативов;
- реализация требований охраны окружающей среды.

6. Что входит в содержание норм - принципов?

- целевое и рациональное использование ресурсов;
- несоблюдение экологических требований;
- невыполнение обусловленных договором мероприятий по охране ресурсов;

- несвоевременная плата за пользование ресурсами;
- все вышеперечисленное.

7. Без какого документа невозможно финансирование и строительство объектов?

- без разрешения экологического контроля;
- без предъявления финансового отчета;
- без лицензии;
- без заключения экологической экспертизы;
- без договора об экологическом страховании

8. Какие методы и в каком порядке используются для выполнения экологической экспертизы?

- обобщение, рассмотрение материалов, сбор, оценка;
- сбор, обобщение, составление заключения, рассмотрение материалов;
- сбор, обобщение, рассмотрение материалов, их оценка, составление заключения, контроль за его выполнением;
- оценка, составление заключения, контроль за его выполнением;
- сбор, обобщение материалов, их оценка.

9. К государственному органу общей компетенции в области охраны окружающей среды относится:

- Министерство здравоохранения и социального развития РФ;
- Министерство природных ресурсов РФ;
- Министерство сельского хозяйства РФ;
- Правительство РФ;
- Федеральная служба безопасности РФ.

10. Мероприятия по рациональному пользованию земельными и водными объектами подразумевает:

- деятельность, направленную на удовлетворение потребностей человечества;
- деятельность, направленную на научно обоснованное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- добывчу и переработку полезных ископаемых;
- мероприятия, обеспечивающие промышленную и хозяйственную деятельность человека.

11. Мероприятия, основанные на использовании естественных, физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосфера, это:

- антропогенные;
- инженерные;
- биотические;
- абиотические.

12. Инженерные мероприятия, направленные на охрану земельных и водных ресурсов, классифицируются на:

- механические;
- организационно-технические;
- экологические;

- технологические.

13. На каком основании водные объекты могут предоставляться в пользование для строительства гидротехнических сооружений водохозяйственного комплекса?

- договора водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование, если такое строительство связано с использованием акватории водных объектов.

- разрешения органа исполнительной власти субъекта Федерации для проведения дноуглубительных работ, если такое строительство связано с изменением дна и берегов водных объектов.

- договоров водопользования, если такое строительство связано с изменением дна и берегов водных объектов.

14. Водохозяйственная система при эксплуатации гидротехнических сооружений – это:

- часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта.

- комплекс водных объектов и предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны водных ресурсов гидротехнических сооружений.

- территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро.

- совокупность водных объектов в пределах территории.

15. Предельный срок предоставления водных объектов в пользование на основании договора водопользования при эксплуатации гидротехнических сооружений объектов составляет:

- не более чем восемнадцать лет;

- не более чем двадцать лет;

- не более чем пятнадцать лет;

- не более чем десять лет.

**Компетенция: способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности (ПКС-8)**

### **Вопросы к зачету**

1. Ресурсосберегающие технологии обработки переувлажнённых земель.

2. Ресурсосберегающие технологии внедрения почвоохранной агромелиоративной техники на деградированных землях степной зоны Краснодарского края.

3. Ресурсосберегающие технологии обработки деградированных почв предгорной зоны Кубани.

4. Методы совершенствования технологии орошения для экономии энергоресурсов на галечниковых почвах.

5. Методы совершенствования технологии обработки почвы при выполнении мелиоративных работ.
6. Ресурсосбережение: основные понятия, функции, методы и формы ресурсосбережения в мелиоративном производстве.
7. Роль ресурсосберегающих агромелиоративных технологий обработки почвы в решении проблем производства.
8. Принципы экономии ресурсов в процессе выполнения мелиоративного производства. Основные направления экономии ресурсов.
9. Показатели энергоэффективности.
10. Цели, задачи и принципы экологической политики в области ресурсосберегающих технологий.
11. Методы исследования влажности почвы.
12. Методы исследования положения уровня грунтовых вод для анализа процесса подтопления и переувлажнения.
13. Постановка задач при исследовании качества окружающей среды.
14. Определение цели и задач исследования систем ирригации.
15. Определение цели и задач исследования систем осушения.
16. Методы исследования водохозяйственных систем. Задачи исследования водохранилищ.
17. Цель исследования компонентов природы природно-техногенного объекта.
18. Цель исследований систем природообустройства: теоретическая и практическая.
19. Критерии правильности постановки цели исследования.
20. Методы оценки экологической безопасности и надежности природоохранных сооружений и систем.

## **Задание**

### **Тестовые задания**

1. Главное в системном подходе к исследованию природных объектов:
  - знание предмета исследования;
  - возможность имитационного моделирования явлений;
  - определение целостности и связи явлений.
2. Главный признак концепции исследования природных процессов:
  - наличие всей необходимой информации;
  - наличие ресурсов, необходимых для проведения исследования;
  - комплекс ключевых положений по методологии и организации исследования.
3. Взаимосвязь методологии и организации исследования объектов природообустройства и водопользования:
  - методология определяет вид и форму организации;
  - они не имеют прямой зависимости;
  - организация определяет выбор методологии исследования.
4. К общенаучным методам относится ...

- статистический анализ;
- экспериментирование;
- социометрический анализ.

5. Концепция исследования природных объектов – это:

- система взглядов на процесс исследования;
- комплекс положений, раскрывающий сущность, содержание и особенности исследуемого явления, его осуществление;
- комплекс положений (идей, принципов, подходов и пр.), в соответствии с которыми осуществляется исследование системы управления

6. Методология исследования объектов природообустройства – это:

- совокупность методов исследования природных и антропогенных процессов;
- логическая схема исследования природных и антропогенных процессов;
- комплекс целей, средств и методов исследования природных и антропогенных процессов.

7. Методами исследования являются:

- средства оптимизации исследования;
- определение состава проблемы;
- способы проведения исследования.

8. Эффективность исследования – это:

- результат, который был получен после решения проблемы;
- сопоставление и соразмерность использования ресурсов на проведение исследования и результатов, полученных от него;
- степень достижения цели.

9. Отличительными признаками научного исследования являются:

- целенаправленность;
  - поиск нового;
  - систематичность;
  - строгая доказательность;
- все перечисленные признаки.

10. Совокупностью приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов называется:

- метод;
- принцип;
- эксперимент;
- разработка.

11. Цель исследований объектов природообустройства:

- теоретические исследования с помощью математического аппарата (математический анализ, моделирование) природных систем;
- разработка модели адаптированной земельно-охранной системы управления техногенной составляющей адаптированной ресурсосберегающей технологией для повышения агроресурсного потенциала агроландшафтов;

- теоретические положения об объекте исследования, например, расширяющие представления о комплексном использовании земельных и водных ресурсов;

- это обоснованное предположение о существенных зависимостях в исследовании объекта познания, выступающее как форма развития знания.

12. Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям:

- анализ;
- синтез;
- индукция;
- дедукция.

13. Какие выделяют этапы постановки проблемы научного исследования

- формулирование, оценка, структурирование

- оценка и анализ проблемы

- обоснование

- формулирование, обоснование и анализ проблемы

14. При каком методе исследования исследование объекта происходит в точно учитываемых условиях

- наблюдение
- эксперимент
- конкретизация
- моделирование

15. Определение «Исследование объекта в контролируемых или искусственно созданных условиях» относится к:

- эксперименту;
- наблюдению;
- идеализации;
- измерению.

16. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

- моделирование;
- аналогия;
- эксперимент;
- синтез.

17. Выберете метод исследования, соответствующий технологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;
- конструирование;
- адаптация идей;
- анализ социокультурных ситуаций.

18. Установите соответствие между методами определения экономической эффективности природоохранной деятельности и проводимыми средозащитными технологиями:

- одноцелевые;
- многоцелевые;

- строительство и эксплуатация систем замкнутого водоснабжения, утилизация, рекультивация земель и др.;
- строительство и эксплуатация очистительных и улавливающих сооружений и т.п.

19. Ресурсосбережение при выполнении агромелиоративных работ на производстве можно достичь используя:

- комбинации эффективных и прогрессивных агромелиоративных средств, оказывающих минимальное воздействие на почву, поддерживая ее плодородие;
- прогрессивные интенсивные агромелиоративные технологии;
- прогрессивные агромелиоративные средства, оказывающих максимальное воздействие на почву.

20. Целью ресурсосберегающих и природоохранных технологий являются:

- повышение жизненного уровня населения;
- создание максимальной комфортности среды обитания с учетом потенциальных возможностей страны, мировых достижений в области развития науки и техники и т.п.;
- эффективность использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов;
- экономическая эффективность потребления природных ресурсов;
- все ответы верны.

***Компетенция: способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы системы природообустройства и водопользования (ПКС-9)***

### **Вопросы к зачету**

1. Анализ состояния технологии мелиоративных работ в Краснодарском крае.
2. Задачи и программа исследований процессов природообустройства.
3. Выбор и обоснование метода исследования.
4. Методика сбора статистических данных объекта исследований.
5. Методы обработки статистических данных.
6. Анализ типовых проектных решений водозaborных сооружений.
7. Методы исследований эффективности и надежности противофильтрационных мероприятий на мелиоративных каналах.
8. Методы исследований технического состояния оросительных систем.
9. Методы исследования технологий утилизации отходов агропромышленного комплекса.
10. Применение математических методов при выборе критериев принятия решений.
11. Применение математических методов при обработке экспериментальных данных исследования засоления почво грунта.

12. Сравнение и анализ результатов исследований различных методов управления мелиоративным состоянием почв.

13. Применение метода сравнительного анализа при исследовании технологий утилизации сточных вод.

14. Подготовка научно-технической документации к внедрению результатов в производство при утилизации отходов на земледельческих полях орошения.

15. Как на основе экспертного заключения о перспективности технологий утилизации отходов сельскохозяйственного производства сделать выводы об использовании ресурсосберегающих адаптированных технологий в АПК?

## **Задание**

### **Тестовые задания:**

1. Анализ как общелогический метод исследования – это...

- разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

- прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

- метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

2. Выберете метод исследования, соответствующий технологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;

- конструирование;

- адаптация идей;

- анализ социокультурных ситуаций.

3. Результаты обследований гидротехнических сооружений оформляются в виде:

- акта обследования;

- справки обследования;

- лицензии;

- патента.

4. Периодичность обследования гидротехнических сооружений:

- не реже, чем 1 раз в 5 лет;

- не реже, чем 1 раз в 5 лет, но не более чем за 1 год до составления и обновления Декларации безопасности;

- не реже, чем 1 раз в 10 лет;

- каждый год.

5. Какого этапа обследования сооружения водопользования не существует:

- подготовительный этап;
- визуальное обследование сооружения;
- виртуальное обследование сооружения;
- оценка безопасности сооружения;
- заключительный этап.

6. Наблюдение – метод исследования, который основан на:

- наглядности;
- восприятии;
- внимании;
- зрении.

7. Какое определение не относится к видам наблюдения?

- лабораторное
- формальное
- лонгитюдное;
- сплошное.

8. Что из нижеперечисленного является требованиями к методу наблюдения?

- наличие плана наблюдения;
- разработка процедуры;
- оптимальность;
- учет возможных ошибок.
- все вышеперечисленное

9. Наблюдение, которое осуществляется диагностом со стороны, называется:

- «не включенное»;
- скрытое;
- косвенное;
- опосредованное.

10. Что не относится к этапам эмпирического исследования?

- отбор методов исследования;
- сбор эмпирических данных;
- анализ полученных данных;
- формулировка выводов и заключения.

11. Подберите синонимы к слову «интерпретация».

- истолкование;
- объяснение;
- разъяснение;
- трактовка

12. Какого вида анализа не существует?

- дедуктивный;
- статистический;
- логический;
- системно-структурный.

13. Подберите синоним к слову «синтез».

- сочетание;

- согласование;
- сопоставление;
- обобщение.

14. Интерпретация понятий не бывает...

- теоретическая;
- эмпирическая;
- интенциональная;
- операциональная.

15. К теоретическим методам исследований относятся:

- сравнение;
- обобщение;
- ранжирование;
- классификация.

- все вышеперечисленное

16. Наблюдение делится на виды по...

- объему;
- условиям проведения;
- способу получения информации;
- частоте применения;

- все вышеперечисленное.

17. К недостаткам наблюдения относятся:

- затратно по времени;
- существует вероятность ошибок, связанных с личностью наблюдателя;

- возможна недоступность некоторых явлений, процессов;  
- не позволяет охватить большое количество лиц, явлений.

18. Данные, полученные в результате лабораторных исследований, называются:

- экспериментальными;
- контрольными;
- эмпирическими;
- точными.

19. Выполните соответствие контролируемых величин и приборов для их измерения:

1.	Геометрические величины	A. Мерительные ленты, линейки, щупы, штангенинструменты
2.	Кинематические инструменты	Б. Измерители пути, углов поворота, времени, линейной и угловой скоростей
3.	Динамические инструменты	В. Весы, динамометры, тормозные устройства, манометры, барометры, индикаторы, работомеры.

20. Расходомер при выполнении исследования служит для определения:

- геометрических величин;

- кинематических характеристик;
- динамических параметров;
- других величин.

21. Манометры при выполнении исследования служит для определения:

- геометрических величин;
- кинематических характеристик;
- динамических параметров;
- других величин.

22. Барометры при выполнении исследования служит для определения:

- геометрических величин;
- кинематических характеристик;
- динамических параметров;
- других величин.

23. Систематические ошибки при проведении исследований обусловлены:

- погрешностями средств измерений и несовершенством методов измерений;
- рядом не контролируемых обстоятельств;
- неисправностью средств измерений, неправильным отчетом показаний.

24. Случайные ошибки при проведении исследований обусловлены:

- погрешностями средств измерений и несовершенством методов измерений;
- рядом не контролируемых обстоятельств;
- неисправностью средств измерений, неправильным отчетом показаний.

25. Грубые ошибки при проведении исследований обусловлены:

- погрешностями средств измерений и несовершенством методов измерений;
- рядом не контролируемых обстоятельств;
- неисправностью средств измерений, неправильным отчетом показаний.

26. Какое оборудование служит в качестве сертифицированного рыбозащитного сооружения?

- оголовок СРО;
- фильтр, заполненный гравием;
- сетка с размером ячеек 5x5 см.

27. С помощью какого прибора определяет влажность почвы в полевых условиях?

- pH-метр;
- гигрометр;
- манометр;
- пьезометр.

28. Какой прибор применяется в научных исследованиях для непрерывного мониторинга за влажностью почвы?

- тензиометр;
- pH-метр;
- эхолот;
- вакууметр.

29. Для чего служит прибор эхолот?

- определения температуры воды в реке;
- измерения уровня концентрации вредных веществ в воде;
- измерения глубины потока;
- определения влажности почвы.

30. GPS-навигатор в исследованиях используется для...:

- определения точного местоположения точки;
- измерения высоты над уровнем моря;
- определения границ фации и ландшафта;
- определения точного местоположения точки, на которой проводятся исследования, определения границ фации и ландшафта; а также высоты над уровнем моря.

31. Гидрометрическая вертушка служит для...:

- измерения осредненной за время наблюдения скорости течения водного потока в точках сечения естественных и искусственных водотоков;
- измерения глубины потока естественных и искусственных водотоков;
- измерения температуры воды естественных и искусственных водотоков.

32. Прибор, служащий для определения в воде растворенного кислорода называется:

- барометр;
- оксиметр;
- влагомер;
- pHметр.

33. Основным методом прогнозирования подтопления территорий является:

- метод аналогий;
- аналитический метод;
- метод компьютерного моделирования;
- экспериментальный метод.

34. Современные методы обработки и анализа экспериментальных данных с оценкой их параметров и проверкой гипотез базируются на основе положений:

- математической статистики;
- закона Архимеда;
- уравнения Бернулли.

35. Методы планирования эксперимента базируются на основе положений:

- математической статистики;

- закона Архимеда;
- уравнения Бернулли.

36. Число элементов в генеральной совокупности и выборке называют их:

- объемом;
- массой;
- частью;
- вариантами.

37. Гистограмма – это:

- ступенчатый график в виде столбиков, имеющих высоту, пропорциональную частотам, а ширину - равную интервалам классов;
- кривая линия, соединяющая середины интервалов;
- вариационная кривая.

38. Полигон – это:

- ступенчатый график в виде столбиков, имеющих высоту, пропорциональную частотам, а ширину - равную интервалам классов;
- кривая линия, соединяющая середины интервалов;
- вариационная кривая.

39. При построении графика целесообразно руководствоваться правилом:

- «золотого сечения»;
- «трех сигм»;
- технической эксплуатации объекта исследования.

40. К статистическим характеристикам количественной изменчивости в инженерных исследованиях не относятся:

- $X$  - средняя арифметическая;
- $S^2$  - дисперсия;
- $S$  - стандартное отклонение;
- $V$  - коэффициент вариации;
- $S_s, \%$  - относительная ошибка выборочной средней;
- все выше перечисленное относится.

41. Частное от деления суммы квадратов отклонений на число всех измерений без единицы известно как:

- $X$  - средняя арифметическая;
- $S^2$  - дисперсия;
- $S$  - стандартное отклонение;
- $V$  - коэффициент вариации.

42. Обобщенная, абстрактная характеристика всей совокупности в целом называется:

- $X$  - средняя арифметическая;
- $S^2$  - дисперсия;
- $V$  - коэффициент вариации;
- $S_s, \%$  - относительная ошибка выборочной средней.

43. К задачам математической статистики по обработке опытных данных, не относится:

- выбраковка «сомнительных» данных;
- проверка основной гипотезы;
- оценка существенности разности выборочных средних;
- формулирование новой гипотезы.

44. Дисперсионный анализ разработан ученым \_\_\_\_\_ для сельскохозяйственных и биологических исследований.

- Стьюдентом;
- Хингтонном;
- Фишером;
- Пирсоном.

45. При низкой стабильности дисперсий полевого опыта проводится специальное исследование с помощью критерия:

- Кохрена;
- Моргана;
- Пирса;
- Стьюдента.

46. При планировании эксперимента удобно пользоваться так называемым кибернетическим подходом, или методом:

- «черного ящика»;
- «белого ящика»;
- «серого ящика».

47. Расставьте по порядку позиции постановки и проведения эксперимента:

1. Выбор объекта и формулировка цели исследования.
2. Выбор параметра оптимизации.
3. Выбор условий проведения опыта.
4. Анализ априорной информации и выбор плана эксперимента.
5. Проведение опыта.
6. Обработка полученных результатов и построение математической модели.
7. Интерпретация результатов и принятие решений после построения модели.

48. Часть, объектов, которая попала на проверку, называется:

- генеральной совокупностью;
- выборочной совокупностью;
- массовыми случайными явлениями;
- условными единицами

49. Выражение  $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$ , используемое для статистической обработки данных исследования, известно как критерий:

- Стьюдента;
- Фишера;
- Пирсона;
- Пуассона.

50. Выражение  $\chi^2 = \sum \frac{(f-F)^2}{F}$ , используемое для статистической обработки данных исследования, известно как критерий:

- Стьюдента;
- Фишера;
- Пирсона;
- Пуассона.

51. Эксперимент, который проводится путем выполнения пар измерений в дискретные моменты времени единственного входного параметра и соответствующих значений выходного параметра, называется:

- многофакторным;
- однофакторным;
- полным факторным.

52. Эксперимент, который проводится при контроле значений нескольких входных параметров и его целью является установление зависимости выходного параметра от двух или более переменных, называется:

- многофакторным;
- однофакторным;
- полным факторным.

***Компетенция: способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением (ПКС-10)***

### **Вопросы к зачету**

1. Основные правила обеспечения охраны окружающей среды при производстве мелиорации.
2. Виды природоохраных мероприятий при производстве мелиоративных работ.
3. Понятие «природоохранная деятельность».
4. Понятие «природоохраные затраты».
5. Понятие «природоохраные меры».
6. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов.
7. Мероприятия по охране земельных ресурсов при использовании отходов антропогенной деятельности.
8. Цель и задачи разработки программы мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности.
9. Разработка основных целевых индикаторов программы мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности.
10. Ожидаемые конечные результаты реализации программы мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности.

## **Задание**

### **Тестовые задания**

1. Не являются гидротехническими сооружениями следующие объекты:

- насосные станции;
- водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения;
- вооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек;
- понтоны.

2. Кем осуществляется государственный надзор при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте гидротехнических сооружений водохозяйственного комплекса?

- уполномоченным на осуществление государственного строительного надзора федеральным органом исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- только территориальным органом Ростехнадзора;
- Федеральной службой по надзору в сфере природопользования;
- территориальным органом МЧС России.

3. На сколько классов по степени опасности, в зависимости от масштабов возникающих чрезвычайных ситуаций, подразделяются потенциально опасные объекты мелиорации?

- 3 класса;
- 5 классов;
- 4 класса;
- 6 классов.

4. К какому классу опасности относятся потенциально опасные объекты мелиорации, аварии на которых могут являться источниками возникновения локальных чрезвычайных ситуаций?

- 1 классу;
- 2 классу;
- 3 классу;
- 4 классу;
- 5 классу.

5. Ширина проектируемых водорегулирующих лесных полос принимается ... метров:

- 1-5;
- 5-9;
- 9-12;
- 13-20.

6. Водорегулирующие лесные полосы проектируют с целью предотвращения процессов:

- заболачивания;
- подтопления;

- водной эрозии;
- ветровой эрозии.

7. В условиях выраженного рельефа основное требование при устройстве территории севооборота – обеспечить:

- снижение процессов водной эрозии;
- правильную конфигурацию рабочих участков;
- снижение процессов ветровой эрозии;
- равновеликость полей севооборота.

8. В условиях равнинной местности основное требование при устройстве территории севооборотов – обеспечить:

- снижение процессов водной эрозии;
- снижение процессов ветровой эрозии;
- условия для эффективной работы сельскохозяйственной техники;
- правильную конфигурацию рабочих участков.

9. В системе научно-обоснованных севооборотов сельскохозяйственного предприятия проектируют следующие типы севооборотов:

- полевые и кормовые;
- специальные;
- зерно-паровые;
- почвозащитные.

10. В проекте природообустройства территории проектируются экостабилизирующие участки площадью 0,5-1,0 га на 100 га пашни. Это:

- рекреационные зоны;
- микрозаповедники;
- лесопарковые насаждения;
- залуженные днища балок.

11. В проекте природообустройства территории залужению подлежат:

- водоохранные зоны рек;
- водораздельные плато;
- днища водосборных балок;
- днища переувлажненных западин.

12. Выберете требования, предъявляемые к проектированию мелиоративного режима земель лесного фонда:

- создание благоприятной влажности верхнего слоя почвы, глубины грунтовых вод и установлению сроков затопления;
- обеспечение требуемой глубины грунтовых вод для обеспечения несущей способности грунтов как оснований сооружений, функционирования подземных частей зданий и коммуникаций;
- санитарное состояние территории, устранить негативное влияние минерализованных грунтовых вод (коррозионную опасность);
- улучшение свойств грунтов дна или ложа водоемов

13. Выберете требования,ываемые при исследовании мелиоративного режима земель водного фонда:

- создание благоприятной влажности верхнего слоя почвы, глубины грунтовых вод и установлению сроков затопления;
- обеспечение требуемой глубины грунтовых вод для обеспечения несущей способности грунтов как оснований сооружений, функционирования подземных частей зданий и коммуникаций;
- санитарное состояние территории, устраниТЬ негативное влияние минерализованных грунтовых вод (коррозионную опасность);
- улучшение свойств грунтов дна или ложа водоемов.

14. Выберете требования, учитываемые при исследовании мелиоративного режима земель рекреационного, историко-культурного и научного назначения:

- обеспечение сохранности ценных природных и антропогенных объектов;
- обеспечение требуемой глубины грунтовых вод для обеспечения несущей способности грунтов как оснований сооружений, функционирования подземных частей зданий и коммуникаций;
- санитарное состояние территории, устраниТЬ негативное влияние минерализованных грунтовых вод (коррозионную опасность);
- улучшение свойств грунтов дна или ложа водоемов

15. Выберете неверный ответ. При проектировании водоохраных мероприятий на водосборных территориях стремятся решить главным образом две задачи:

- увеличить объем поступления поверхностного стока в водные объекты;
- уменьшить объем поступления поверхностного стока в водные объекты;
- максимально снизить концентрацию загрязняющих веществ в стоке.

16. При эксплуатации водных ресурсов необходимо:

- обеспечить народное хозяйство достаточным количеством воды высокого качества;
- сохранять экологически безопасное и устойчивое состояние водной экосистемы, при котором не нарушается функционирование природных комплексов;
- в полной мере удовлетворить потребности в воде и промышленности, и сельского хозяйства.

**Компетенция: способен производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять моделирование систем природообустройства (ПКС-11)**

### **Вопросы к зачету**

1. Дайте характеристику дискретного моделирования.
2. Что представляет собой математическое моделирование объектов природообустройства и водопользования?

3. Виды моделирования при проведении научных исследований.
4. Последовательность этапов моделирования.
5. Математические основы изучения процессов фильтрации. Уравнение неразрывности потока.
6. Дифференциальные уравнения стационарной и упругой фильтрации. Свойства и показатели фильтрационной среды.
7. Математическое моделирование водно-, соле- и теплового баланса с различной испаряющей поверхностью участков.
8. Основы теории массопереноса в гидрогеологических системах.
9. Конвективный перенос, диффузионный перенос, гидравлическая дисперсия. Физико-химические взаимодействия. Сорбция, растворение солей.
10. Дифференциальные уравнения миграции вещества в подземных водах.
11. Этапы постановки проблемы научного исследования в мелиорации.
12. Что представляет собой эксперимент?
13. Основные этапы научного исследования природных процессов.
14. Составление базы экспериментальных данных в мелиорации.
15. Метод сравнительного анализа в исследованиях природных процессов.
16. Классификация методов исследования процессов деградации агроландшафта.
17. Анализ как метод научного исследования.
18. Количественные методы анализа экспериментальной информации.
19. Качественные методы анализа экспериментальной информации.
20. Анализ и синтез как две стороны одного исследования.

## **Задание**

### **Тестовые задания**

1. Предмет, процесс или явление, имеющее уникальное имя и представляющее собой единое целое, называют:
  - объектом;
  - моделью;
  - алгоритмом;
2. Моделирование, которое служит для описаний поведения объекта в какой-либо момент времени
  - дискретное
  - статическое
  - статистическое
  - динамическое
3. Замену реального объекта его подходящей копией, реализующей существенные свойства объекта, называют:
  - моделированием
  - систематизацией

- формализацией

4. Аналитическое моделирование относится к ...

- математическому моделированию

- имитационному моделированию

- физическому моделированию

- моделированию в реальном масштабе времени

5. Выберете метод исследования, соответствующий технологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;

- конструирование;

- адаптация идей;

- анализ социокультурных ситуаций.

6. Какие выделяют этапы постановки проблемы научного исследования

- формулирование, оценка, структурирование

- оценка и анализ проблемы

- обоснование

- формулирование, обоснование и анализ проблемы

7. При каком методе исследования исследование объекта происходит в точно учитываемых условиях

- наблюдение

- эксперимент

- конкретизация

- моделирование

8. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов.

Какой из перечисленных ниже этапов лишний?

- подготовительный

- творческий

- исследовательский

- заключительный

9. Формулировка предварительных выводов, их апробирование и уточнение происходит на \_\_\_\_\_ этапе научного исследования.

- первом

- подготовительном

- исследовательском (втором)

- заключительном

10. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление) – это...

- наблюдение

- эксперимент

- сравнение

- теоретизация

11. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это...

- наблюдение

- эксперимент
- сравнение
- теоретизация

12. Эксперимент как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...

- активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса
- познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов
- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
- целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)

13. Анализ как общелогический метод исследования – это...

- разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения
- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
- прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов
- метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

14. Моделирование –

- это метод познания, заключающийся в замене изучаемого объекта, явления на его модель и его изучение
- это метод научного познания, посредством которого достигается знание об одних предметах или явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими
- отбрасывание несущественных признаков
- все перечисленное выше.

15. Перечислите условия проведения эксперимента:

- должна быть четко сформулирована цель исследования
- должны быть сформулированы исходные теоретические положения
- эксперимент должен быть четко спланирован, предварительно намечены пути его проведения
- необходимо наличие материальной базы определённого уровня развития
- эксперимент должен проводиться людьми, имеющими достаточно высокую квалификацию
- все перечисленные ответы.

16. Описание экспериментальных данных некоторой зависимостью (формулой) для нахождения численных коэффициентов, которые характеризуют некоторые параметры протекающих в образце процессов.

- эксперимент
- измерение
- регрессия
- наблюдение.

17. Выберите вариант с правильной расстановкой этапов эксперимента:

- постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — построение модели — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- построение модели — постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — внедрение решения — проверка модели и оценка решения.

18. Определение «Исследование объекта в контролируемых или искусственно созданных условиях» относится к:

- эксперименту;
- наблюдению;
- идеализации;
- измерению.

19. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

- моделирование;
- аналогия;
- эксперимент;
- синтез.

20. Выберете метод исследования, соответствующий технологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;
- конструирование;
- адаптация идей;
- анализ социокультурных ситуаций.

21. Имитационное моделирование применяется для:

- построения экономико-математических зависимостей;
- воссоздания реальной ситуации на основе вероятностных характеристик;
- логического анализа и моделирования;
- расчета отдельных технико-экономических показателей.

22. Наглядно взаимосвязи между процессами в динамике отражают:

- матричные модели;
- сетевые модели;
- экономико-математические модели

23. Физическое моделирование — вид моделирования, основанный на исследовании:

- увеличенного или уменьшенного объекта;

- аналога объекта, который ведет себя как и реальный объект, но не выглядит таковым;
- объекта на основе использования различного рода символов для описания свойств или характеристик объектов или процессов.

24. Аналоговое моделирование — вид моделирования, основанный на исследовании:

- увеличенного или уменьшенного объекта;
- объекта, который ведет себя как и реальный объект, но не выглядит таковым;
- объекта на основе использования различного рода символов для описания свойств или характеристик объектов или процессов.

25. Математическое моделирование — вид моделирования, основанный на исследовании:

- увеличенного или уменьшенного объекта;
- аналога объекта, который ведет себя как и реальный объект, но не выглядит таковым;
- объекта на основе использования различного рода символов для описания свойств или характеристик объектов или процессов.

26. Формализация — этап построения математической модели, означающий:

- формулирование законов, связывающих основные параметры объекта;
- запись в математических выражениях сформулированных закономерностей;
- накопление данных об изучаемом объекте и корректировка модели с целью введения новых факторов, данных, ограничений, критериев и т.п.

27. Описание системы с использованием математических понятий — это уровень абстрагирования:

- символический;
- теоретико-множественный;
- абстрактно-логический;
- топологический;
- теоретико-информационный;
- эвристический.

28. Описание системы с использованием графиков — это уровень абстрагирования:

- символический;
- теоретико-множественный;
- абстрактно-логический;
- топологический;
- теоретико-информационный;
- эвристический.

29. Описание системы с использованием баз данных — это уровень абстрагирования:

- символический;
- теоретико-множественный;

- абстрактно-логический;
- топологический;
- теоретико-информационный;
- эвристический.

30. Описание системы с использованием гипотез — это уровень абстрагирования:

- символический;
- теоретико-множественный;
- абстрактно-логический;
- топологический;
- теоретико-информационный;
- эвристический.

31. Простейшей экспертной шкалой является шкала:

- интервалов;
- наименований;
- отношений.

32. Установите соответствие — «ВИД МОДЕЛИРОВАНИЯ — МОДЕЛЬ»:

- 1) предметное моделирование; а) алгоритм функционирования объекта;
- 2) знаковое моделирование; б) аналоги знаков и операции с ними;
- 3) мысленное моделирование; в) геометрические, физические, динамические или функциональные характеристики объекта;
- 4) компьютерное моделирование; г) схемы, чертежи, формулы.

33. Совокупностью приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов называется:

- метод;
- принцип;
- эксперимент;
- разработка.

34. Выберите вариант с правильной расстановкой этапов эксперимента:

- постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — построение модели — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- построение модели — постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;
- постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — внедрение решения — проверка модели и оценка решения.

35. Определение «Исследование объекта в контролируемых или искусственно созданных условиях» относится к:

- эксперименту;

- наблюдению;
- идеализации;
- измерению.

36. В структуре методов ,и приемов применяемых в природоустройстве, выделяют три уровня. Из перечисленного к ним **НЕ относится**:

- наблюдение;
- эксперимент;
- сравнение;
- формализация.

37. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:

- моделирование;
- аналогия;
- эксперимент;
- синтез.

38. Выберете метод исследования, соответствующий акмеологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;
- акмеологический эксперимент;
- адаптация идей;
- парадигмально-генетический.

39. Выберете метод исследования, соответствующий технологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;
- конструирование;
- адаптация идей;
- анализ социокультурных ситуаций.

40. Предмет, процесс или явление, имеющее уникальное имя и представляющее собой единое целое, называют:

- объектом;
- моделью;
- алгоритмом;

41. Моделирование, которое служит для описаний поведения объекта в какой-либо момент времени

- дискретное
- статическое
- статистическое
- динамическое

42. Замену реального объекта его подходящей копией, реализующей существенные свойства объекта, называют:

- моделированием
- систематизацией
- формализацией

43. Аналитическое моделирование относится к ...

- математическому моделированию
- имитационному моделированию
- физическому моделированию
- моделированию в реальном масштабе времени

44. Выберите метод исследования, соответствующий технологическому подходу в научных исследованиях:

- системный анализ;
- конструирование;
- адаптация идей;
- анализ социокультурных ситуаций.

45. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишний?

- подготовительный
- творческий
- исследовательский
- заключительный

46. Формулировка предварительных выводов, их апробирование и уточнение происходит на \_\_\_\_\_ этапе научного исследования.

- первом
- подготовительном
- исследовательском (втором)
- заключительном

47. Целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление) – это...

- наблюдение
- эксперимент
- сравнение
- теоретизация

48. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это...

- наблюдение
- эксперимент
- сравнение
- теоретизация

49. Эксперимент как один из основных эмпирических методов научного исследования – это...

- активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса
- познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов
- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

- целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление)

50. Анализ как общелогический метод исследования – это...

- разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

- мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта

- прием познания, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов

- метод познания, содержанием которого является совокупность приемов соединения отдельных частей предмета в единое целое

51. Моделирование –

- это метод познания, заключающийся в замене изучаемого объекта, явления на его модель и его изучение

- это метод научного познания, посредством которого достигается знание об одних предметах или явлениях на основании того, что они имеют сходство с другими

- отбрасывание несущественных признаков

- все перечисленное выше.

52. Перечислите условия проведения эксперимента:

- должна быть четко сформулирована цель исследования

- должны быть сформулированы исходные теоретические положения

- эксперимент должен быть четко спланирован, предварительно намечены пути его проведения

- необходимо наличие материальной базы определённого уровня развития

- эксперимент должен проводиться людьми, имеющими достаточно высокую квалификацию

- все перечисленные ответы.

53. Описание экспериментальных данных некоторой зависимостью (формулой) для нахождения численных коэффициентов, которые характеризуют некоторые параметры протекающих в образце процессов.

- эксперимент

- измерение

- регрессия

- наблюдение.

54. Выберите вариант с правильной расстановкой этапов эксперимента:

- постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;

- постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — построение модели — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;

- построение модели — постановка (формулировка) задачи — отыскание решения — проверка модели и оценка решения — внедрение решения;

- постановка (формулировка) задачи — построение модели — отыскание решения — внедрение решения — проверка модели и оценка решения.

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Текущий контроль по практике позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов практики осуществляется согласно локального нормативного акта университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Отчет оформляется в печатном виде с использованием текстовых редакторов. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

Обучающийся должен показать освоенные им компетенции, приобретенный опыт практического обучения. Отчет должен содержать развернутые ответы на все вопросы, предусмотренные программой прохождения практики. Ответы могут быть проиллюстрированы учетной и отчетной документацией, копиями документов и нормативных правовых актов и т.д.

В отчете необходимо описать, как изучался практикантом данный вопрос, какими документами, справочниками, нормами, нормативно-правовыми актами и литературой он пользовался.

При выполнении и оформлении отчета по производственной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающиеся должны руководствоваться методическими указаниями:

Кузнецов Е. В. Преддипломная практика : метод. указания / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 38 с.- Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Tituly\\_red\\_Preddiplomnaja\\_praktika\\_KHadzhidi\\_A.E.\\_561316\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Tituly_red_Preddiplomnaja_praktika_KHadzhidi_A.E._561316_v1_.PDF).

## Аттестационный лист по производственной практике

*Ф.И.О.*

Обучающийся 2 курса (для очной формы обучения) / 3 курса (для заочной формы обучения) направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», успешно прошел производственную практику

в объеме 216 часов / 6 з. ед. (4 недели) с  
«\_\_\_\_\_» 20\_\_ года

по «\_\_\_\_\_» 20\_\_ года в организации ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», кафедра

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	Уровень сформированности компетенции			
	«неудовле- тво- рительно» минималь- ный не достигнут	«удовлетв- орительно » минималь- ный (порогово- ый)	«хорошо » средний	«отличн- о» высокий
ПКС-2. Способен к проведению аprobации в производственных условиях новых технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.				
ПКС-3. Способен к руководству службой эксплуатации мелиоративной насосной станцией, гидрологомелиоративной партией мелиоративной системы; отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративной системы				
ПКС-4. Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежащей эксплуатации мелиоративной сети оросительных, осушительных оросительно-осушительных систем эксплуатируемых объектов				
ПКС-5. Способен к организации процессов при обследовании, экспертизе объектов мелиорации и рекультивации, осуществлению мониторинга земель и обеспечению качества этих процессов.				
ПКС-6. Способен к использованию знаний водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при обустройстве природной среды				
ПКС-8. Способен к проведению исследований работы природно - техногенных систем для совершенствования технологий с целью повышения эффективности их работы и обеспечения требований экологической безопасности.				

ПКС-9. Способен к выполнению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для повышения эффективности работы систем природообустройства и водопользования.			
ПКС-10. Способен к разработке программ мероприятий по снижению негативных последствий антропогенной деятельности на земли сельскохозяйственного назначения и руководство их выполнением.			
ПКС-11. Способен производить поиск и выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, проводить сравнение и анализ полученных результатов исследований, выполнять моделирование систем природообустройства.			
Итоговый уровень освоения компетенции			

Руководитель практики от университета

(Ф.И.О.)

(подпись)

## **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Отчёт по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> <li>– соблюдение требований к оформлению</li> <li>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> <li>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</li> </ul>	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно»	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
		(зачтено)	обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Голованов, А. И. Ландшафтovedение : учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1809-1. — Текст : электронный // Лань : [электронно-библиотечная система]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168765> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Владимиров, С. А. Комплексные мелиорации и рекультивация земель : учеб. пособие / С. А. Владимиров, Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 128 с. - ISBN 978-5-000-97-881-8. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Kompleksnye\\_melioracii\\_i\\_rekultivacija\\_zemel\\_464575\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Kompleksnye_melioracii_i_rekultivacija_zemel_464575_v1.PDF).

3. Сафонова, Т. И. Математическая статистика в задачах мелиорации : учебник / Т. И. Сафонова, В. И. Степанов. – Краснодар : Куб ГАУ, 2018. – 175 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Uchebnik\\_Safronova.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/111/Uchebnik_Safronova.pdf).

4.Шишкин, В. О. Оценка эффективности водохозяйственных инвестиционных проектов : учеб.пособие // В. О. Шишкин, С. А. Скачкова. - Краснодар: КубГАУ, 2017. – 176 с. – ISBN 978-5-00097-201-4. Экз.: Режим доступа:

[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/SHishkin\\_Ocenka\\_effektivnosti\\_VIP.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/SHishkin_Ocenka_effektivnosti_VIP.pdf).

5.Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104862>.

6. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168781> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная учебная литература**

1.Глазунова, И. В. Оценка ресурсов бассейна реки : учебное пособие / И. В. Глазунова, В. Н. Маркин, Л. Д. Раткович, С. А. Федоров, В. В.Шабанов. – Москва, 2015. – 158 с. - ISBN 5-89231-111-2. Режим доступа - <http://doc.knigi-x.ru/22biologiya/9734-1-iv-glazunova-markin-ratkovich-fedorov-vvshabanov-ocenka-resursov-basseyyna-reki-uchebnoe-posobie-moskva-2015-glazunov.php>.

2. Наумов, П. П. Основы комплексного мониторинга ресурсов природопользования. Теория, методология, концепция : учебник / П. П. Наумов. - – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 196 с. - ISBN 978-5-8114-3448-0. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115504>.

3. Воеводина, Т. С. Мелиорация почв степной зоны : учебное пособие для студентов / Т. С. Воеводина, А. М. Русанов, А. В. Васильченко. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>.

4. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 376 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122186>.

5. Нагалевский, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие / Ю. Я. Нагалевский, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалевский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-3272-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169305> (дата обращения: 14.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
3	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>

## **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных 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;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

## 14 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём практики в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li><li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li></ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li></ul>

	при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать

- двигательное нарушение ( коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
  - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
  - увеличение доли методов социальной стимуляции ( обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
  - обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
  - наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных

работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

#### **(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

### **Материально-техническое обеспечение обучения по практике для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ 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
	<i>Преддипломная практика</i>	<i>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95,</i>	<i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса</i>

	<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
Преддипломная практика	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</p>

	<p><i>семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p>	
--	---	--

Для практики, проводимой выездным способом, материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.