

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 19.05.2025 13:22:57

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКИ

для студентов III курса очной формы и IV курса заочной формы

Направление подготовки

35.03.11 Гидромелиорация

Профиль подготовки

Орошение земель и обводнение территорий

Саратов 2024

УДК 641.6:626.81

ББК 40

Н 33

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор кафедры «Мелиорация и геодезия»
ФГБОУ «Волгоградский государственный аграрный университет»

С.М.Григоров

Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник
Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации
Рыжко Н.Ф.

Н 33 Эксплуатационная практика: методические указания для студентов III курса направления подготовки 35.03.11 «Гидромелиорация» /А.В.Кравчук // ВГБОУ ВО «Вавиловский университет».-Саратов, 2024.-13с.

Методические указания по эксплуатационной практике составлены в соответствии с программой дисциплины и предназначены для студентов направления подготовки 35.03.11 Гидромелиорация. Указания содержат теоретический материал по основным вопросам практического приобретения навыков технического обслуживания и ремонта оросительных систем. Направлены на формирование у студентов знаний об основных направлениях совершенствования и эксплуатации техники, объектов и сооружений, на применение этих знаний для понимания процессов, происходящих на мелиоративных системах. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих специалистов сельского хозяйства.

УДК 641.6:626.81

ББК 40

© Кравчук А.В., 2024

ISBN ...
2024

© ФГБОУ ВПО «Вавиловский
университет»

Введение

Эксплуатации мелиоративных систем и сооружений - управление мощностью и направлением перемещения потоков воды, вещества, энергии и информации, обеспечивающие надежность функционирования, максимальную замкнутость водного баланса и биологического круговорота в пределах агроландшафта при рациональной и эффективной продуктивности мелиорируемых земель.

Основное назначение мелиоративных систем - планирование и оперативное управление технологическими процессами на мелиоративных системах на всех уровнях иерархии в режиме оптимизации и полном соответствии с их функциональными назначениями, включая забор воды и водораспределение, поливы сельскохозяйственных культур и водоотведение, в целях получения экономически обоснованных урожаев сельскохозяйственных культур, сохранения и повышения плодородия почв, обеспечения нормального мелиоративного состояния земель, высокой надёжности при эксплуатации сооружений и всего технологического оборудования на системах при обязательных условиях сохранения окружающей природной среды и создания цивилизованных условий для производственной деятельности населения.

Содержание практики

Работа практикантов начинается с ознакомления в течение 2-3- дней с предприятием по документам и в натуре. Студент должен ознакомиться со структурой управления, размещением производственных участков и объектов строительства, организацией существующих оросительных систем и их эксплуатационных участков, обеспеченностью предприятия производственной базой, жильем, необходимой техникой и рабочей силой, характером организации учета и оплаты труда.

Участвуя в выполнении или организации какого-либо производственного процесса, практиканты обязаны применять знания, полученные в университете, по передовой технологии, прогрессивным методам производства работ. В порядке повседневной работы практиканты принимают участие в разработке и составлении наборов работ по объектам (участкам), графиков их производства и обеспечения материально-техническими ресурсами, проверяют работу линейно-эксплуатационного персонала, контролируют качество и участвуют в приемке выполненных объемов работ.

По каждому производственному процессу студент обязан изучить и описать в отчете основные приемы, связанные с технологией работ и организацией производства.

Приступая к выполнению новой работы, студент должен изучить правила ее безопасного выполнения и получить инструктаж по этим правилам у руководителя практики или производителя работ.

Если в присутствии студента произошел несчастный случай, он должен оказать посильную помощь пострадавшему, доложить руководству о происшедшем и принять участие в расследовании причин несчастного случая.

1. Работа в производственно-техническом отделе.

Ознакомиться с положением о ПТО и должностной инструкцией инженера ПТО, номенклатурой и содержанием технической документации ПТО, формами и содержанием учетных и отчетных документов, входящих и исходящих от отдела, содержанием технико-рабочих проектов на строительство гидромелиоративных объектов.

Изучить опыт применения прогрессивных методов планирования и управления производством гидромелиоративных работ (сетевые графики, календарные планы), разработки и доведения до подразделений заданий, контроля за их выполнением, поощрения работников по результатам выполненных заданий, распределения премий, организации работы землеройной техники в 2-3 смены.

Студент-практикант должен определить уровень механизации и комплексной механизации по участку и по строительству в целом, а также механо- и энерговооруженность строительства и рабочих.

2. Работа помощником диспетчера.

Ознакомиться должностной инструкцией диспетчера, формами и содержанием документов отчетности перед соответствующими отделами предприятия и вышестоящими инстанциями, схемой диспетчеризации.

Изучить специфику производства по каждому производственному участку, их графики производства работ и графики обеспечения материально-техническими ресурсами, характеристику машинно-тракторного парка и подсобного производства.

Выполнять прием и передачу информации, элементарные функции по координированию работы машинно-тракторного парка и распределения материально-

технических ресурсов согласно графикам производства работ, участвовать в производственных совещаниях.

3. Работа на производственных участках.

3.1. Производство земляных работ. Ознакомиться со способами производства земляных работ на данном строительстве, системами применяемых машин и механизмов, формами организации их работы, характеристиками строящихся земляных сооружений, условиями их строительства и предъявляемыми к ним требованиями, способами и методами оценки качества земляных работ.

Участвовать в производстве земляных работ и их обеспечении, организации промеров и приемке объемов выполненных работ, оценке их качества.

Студент-практикант, кроме того, должен вести наблюдение за выполнением норм выработки машин и механизмов, заполнять карточки учета из работы.

3.2. Производство бетонных работ. Ознакомиться со способами приготовления, транспортировки и укладки бетона в блоки бетонирования на строительстве; конструкцией и компоновкой приобъектного, растворобетонного узла (РБУ); способами загрузки и дозировки заполнителей; нормами расходов материалов на 1 м³ смеси по маркам бетона; содержанием арматурных чертежей; технологией производства арматурных работ на строительстве; ассортиментом применяемых арматурных работ стальной и способами соединения арматурных изделий; организацией складирования и хранения арматуры и арматурных изделий; требованиями и критериями оценки качества арматурных работ; конструкцией и работой устройств для резки, плавки и чистки арматуры; видами применяемой опалубки и материалами для ее изготовления на данном производстве, способами монтажа элементов опалубки и требованиями, применяемыми к качеству этих работ.

Изучить:

- соблюдение на участке требований разбивки сооружения на строительные блоки и правил укладки бетонной смеси в них;

- способы и методы оценки качества бетонной кладки, возможные ее дефекты и способы устранения;

- способы и применяемые материалы для заделки конструктивных и термомодеформационных швов, работу и их надежность в эксплуатации.

Участвовать в управлении технологическим процессом приготовления бетонной смеси (цементного раствора), отборе ежесменных проб выпускаемой с РБУ бетонной смеси и их испытаниях на прочность; определении эксплуатационной сменной выработки РБУ и продолжительности операций процесса приготовления бетонной смеси; операциях по изготовлению арматурных сеток и каркасов (резка. Чистка и правка арматурных стержней на имеющихся устройствах); монтаже опалубки из отдельных досок, деревянных и металлических щитов, железобетонных плит и других материалов; подготовке основной блоков бетонирования к приему бетонной смеси, приемке ее на буюк или бадьи, подаче и распределении бетонной смеси по блоку и ее уплотнении.

Кроме того, студент-практикант должен следить за правильной дозировкой исходных материалов и участвовать в проведении их лабораторных анализов, вести журнал сметной выработки РБУ и учета отпущенного бетона.

Приобрести навыки:

- в управлении технологическим процессом приготовления бетонной смеси и раствора на РБУ;

- монтаж армосеток и каркасов в блоках бетонирования;

- качественной кладке бетона, выборе оптимального режима вибрирования в зависимости от жесткости бетона, а также организации мероприятий по уходу за уложенным бетоном;

- оценке качества бетонной смеси, бетона в бетонной кладке, качества арматурных и опалубочных работ;
- в составлении ежемесячной отчетной документации (актов на выполненные работы, актов на скрытые работы, актов переработки материалов, актов списания материалов).

3.3. Производство монтажных работ. Ознакомиться со следующим:

- спецификой монтажных работ участка и бригады;
- имеющейся в ПТО и на участке проектно-технической документацией по производству монтажных работ, характеристикой и количеством монтажных бригад и звеньев, формами организации из работы;
- наличием грузоподъемных и грузозахватных устройств и приспособлений и обеспеченностью или монтажных бригад;
- требованиями по допуску линейных работников и обслуживающего звена к работе с грузоподъемной техникой, требованиями к техсостоянию грузоподъемной техники и грузоподъемных приспособлений при допуске их к работе;
- технологией монтажа зданий насосных станций из железобетонных элементов, способами монтажа водопроводных (распределительных, смотровых) колодцев на оросительной сети, водопроводных сооружений плотин и других сооружений;
- способами монтажа электросилового и гидравлического оборудования насосных станций;
- способом испытания трубопровода и арматуры на сети.

Изучить:

- содержание и форму ведения бортовой технической документации грузоподъемных машин и наряда-допуска на работу вблизи ЛЭП;
- ассортимент, область применения водопроводных труб, фасонных и соединительных частей;
- спецификацию железобетонных элементов по зданиям насосных станций и других гидротехнических сооружений.

Участвовать в монтаже и испытании трубопроводов, сооружений на сети и оборудования НС, хронометраже составных операций процесса монтажа трубопровода и составления циклограммы, оценке и приемке качества монтажных работ и оформлении соответствующих документов (акт выполненных работ, акт оценки качества монтажных работ, акт на скрытые работы, акт списания материалов).

Кроме того, студент-практикант должен приобрести практические навыки в организации и выборе способа монтажа и испытания магистральных и оросительных трубопроводов на сети; ведении журнала испытания с фиксацией в нем информации по обнаруженным дефектам; выявлении причин отказов сети и их устранении.

3.4. Производство свайных и шпунтовых работ. Ознакомиться с технологией производства свайных работ, содержанием и формой основных документов.

Участвовать в организации работ по забивке свай (подготовке территории, геодезической разбивке с выносом в натуру положения свай и т.п.), проведении свайных работ, контроле их качества и составлении необходимой документации (акт геодезической разбивки, акт о приемке свай до разбивке, акт испытания пробных свай, журнал забивки свай).

3.5. Производство специальных работ. Ознакомиться с технологией производства следующих работ при их наличии на строительстве:

- устройство противодиффузионных покрытий на каналах;
- планировка полей;
- осушение котлована при строительстве сооружений.

4. Эксплуатация гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов

Ознакомиться с эксплуатационными мероприятиями и работами, организацией планового водопользования, содержанием водохозяйственных объектов, насосных станций, гидротехнических сооружений и других гидромелиоративных устройств; технической документацией, необходимой для эксплуатации систем и отдельных крупных объектов; плановыми заданиями по водопользованию, ремонту и содержанию систем, наличием оборудования, транспорта, механизмов. Поливной техники, а также с организацией управления системами.

4.1. Работа в качестве инженера по водопользованию УОС. Ознакомиться с правилами водопользования, организацией поливов, учетом воды. Состоянием эксплуатационной гидрометрии, автоматизацией учета воды на системе, автоматизацией различных производственных процессов на гидромелиоративных системах.

Изучать операции по забору воды из источника орошения, ее распределение между водопользователями и соответствии с установленным порядком.

Участвовать в корректировании планов водораспределения между хозяйствами-водопользователями, составлении отчетности по поливам и водораспределению на оросительных системах, оценке состояния водопользования и водораспределения на системах.

Вести ведомости по учету объема поданной воды в хозяйстве с расчетом ее стоимости. Помогать старшему инженеру.

4.2. Работа в качестве инженера по ремонтным работам УОС. Ознакомиться с работами по содержанию каналов, трубопроводов, насосных станций, гидротехнических сооружений и других гидромелиоративных устройств в рабочем состоянии; крупными производственными точками системы, эксплуатационными участками, эксплуатационными поселками системы, гражданскими, производственными и подсобными зданиями, с их состоянием и ремонтными нуждами; составом ремонтных бригад и звеньев. Обеспечении их механизмами, транспортом, запасами ремонтных материалов, труб, задвижек, арматуры, изделий из железобетона и др.

Участвовать в следующем:

- мероприятиях надзора, ухода и ремонта элементов системы, узлов и сооружений;
- работах по улучшению и оснащению узлов, сооружений и объектов;
- работах по реконструкции частей системы с внесением предложений по дальнейшему совершенствованию объектов и системы в целом;
- составлении отчетности по ремонтным работам, определении и обмеров выполненных работ, нивелировки каналов, трасс, сооружений и др.;
- оценке качества проведенных на системе ремонтно-строительных работ и результатов проведенных ремонтов.

4.3. Работа в качестве дежурного диспетчера УОС. Ознакомиться с оперативной работой всех производственных единиц, переданных приказом по системе на диспетчерское обслуживание; организацией диспетчерской службы, схемой линии связи на системе, объемами автоматизации различных процессов водораспределения по системе.

Изучить права и обязанности дежурного диспетчера, диспетчерские графики забора воды из источника орошения и ее распределение по системе между узлами, каналами водопользователями.

Участвовать в оперативном планировании водораспределения с учетом заявок хозяйств на воду, а также сложившихся на данное время метеорологических, природных и

хозяйственных условий на системе. Научиться производить все необходимые расчеты водораспределения на системах по итогам данного периода.

4.4. Работа в качестве инженера системы, начальника участка, старшего гидротехника.

Инженеры, начальники участков, старшие гидротехники эксплуатационных участков обязаны обеспечить исправную работу всех элементов и узлов на своих массивах, принимать меры к внедрению новой техники на системах, а также инструктировать землепользователей в этой области.

В связи с этим студент-практикант должен ознакомиться с сетью каналов и трубопроводов, сооружениями и узлами на системе или участке, их техническим состоянием, эксплуатационным оснащением и оборудованием системы, участка, куда входят гидрометрические посты, створы из наблюдательных скважин за грунтовыми водами, связь, дорожная сеть, полосы отчуждения (обратить внимание на их использование), средства транспорта для линейного персонала, средства автоматики и др.

Изучить состав линейных работников, находящихся в своем непосредственном подчинении, их права и обязанности.

Участвовать непосредственно в руководстве работой системы, эксплуатационного участка; в контроле за проведением поливов, использованием оросительной воды; составлении отчетности о поливах; проведении эксплуатационных мероприятий по надзору, уходу и ремонту сети и сооружений; оценке выполнения планов поливов и ремонтных работ по системам, участкам за данный период.

4.5. Работа в качестве участкового гидрометра УОС.

Ознакомиться с методикой определения влажности почвы на орошаемых участках, динамикой изменения влажности до и после поливов, в результате атмосферных осадков, а также с работой метеорологических станций и постов на системе.

Участвовать в проведении учета воды по каналам, на насосных станциях и в точках выдела воды хозяйствам-водопользователям; проведении тарифовочных работ на каналах и сооружениях для определения расходов воды и уточнения характеристик каналов и сооружений (расход и сток воды, максимальные и минимальные уровни воды в каналах, бассейнах и др.); проведении наблюдений за уровнем грунтовых вод по створам и мелиоративным скважинам или колодцам; камеральной обработке и оснащении материалов наблюдений.

4.6. Работа в качестве водного объездчика УОС.

Ознакомиться с должностной инструкцией.

Участвовать в проведении систематических наблюдений за исправным состоянием каналов, сети, сооружений на своем участке, систематических (по графику УОС) объездах с целью проведения мероприятий надзора и ухода за сетью и сооружениями, выявления нарушений и отклонений в работе и состоянии каналов, трубопроводов, сооружений. При обнаружении нарушений, отклонений студент-практикант должен принимать меры к их недопущению и устранению. Кроме того, необходимо его участие в проверке хода поливов на площадях хозяйств, соблюдении величины поливных норм и техники полива, составлении отчетности по выполнению права водопользования в границах зоны обслуживания.

Во всех случаях студент-практикант обязан докладывать начальнику участка, инженеру системы обо всех неправильностях водопользования на своем участке, обращать особое внимание на недопущение сброса воды с полей и из каналов, затопления площади дорог.

4.7. Работа в качестве наблюдателя гидрометрических постов УОС.

Ознакомиться с конструкцией и правилами эксплуатации водомерных постов и устройств на своем участке.

Участвовать в систематических замерах уровней грунтовых вод по скважинам на орошаемом участке. поддерживать в исправном состоянии всех гидрометрических устройств. Их средств автоматизации, мелиоративных скважин, тарировании отверстий гидротехнических сооружений на каналах и приборов для измерения скорости и расходов воды на трубопроводах.

Студент-практикант должен аккуратно, четко вести поливные журналы наблюдений с записями показаний приборов, по рейкам для определения уровней и расходов воды на системе, своевременно представлять данные наблюдений по постам участковому гидрометру, участвовать в их камеральной обработке.

4.8. Работа в качестве регулировщика гидротехнических сооружений УОС.

Ознакомиться с инструкцией по эксплуатации распределительного узла.

Участвовать в проведении своевременных мероприятий по содержанию сооружений и устройств узла (их охрана, периодический осмотр, надзор за работой и поддержание в рабочем состоянии, обеспечение исправной работы водомерных устройств узла), вести регулярные записи о расходах уровнях воды в журнале работы распределительного узла.

Приобрести навыки в маневрировании щитами, задвижками, расходами воды, не допуская превышения предельных глубин наполнения, скоростей и расходов воды; в обнаружении очагов фильтрации через сооружения, утечки воды через уплотнение затворов и щитов; в устранении забивки водопропускных отверстий, оползней и других отрицательных явлений.

4.9. Работа в качестве инженера-гидротехника хозяйства.

Ознакомиться со следующим:

- договорными условиями взаимоотношений между эксплуатационной службой органов мелиорации и внутрихозяйственной службой эксплуатации;
- мероприятиями, направленными против явлений засоления и заболачивания орошаемых участков и близлежащих массивов земель;
- управлением эксплуатационными мероприятиями и работами, диспетчеризацией на системах;
- производственно-финансовым планированием на внутрихозяйственной части оросительных систем.

Изучить:

- работу дождевальной техники, их сменную и суточную производительность; в частности, дождевальных машин ДДА-100МА, “Фрегат”, “Волжанка”;
- приемы поддержания внутрихозяйственной сети, гидротехнических сооружений и нормальном техническом состоянии; виды ремонтов и основные работы, обеспечивающие исправное состояние сети и сооружений.

Участвовать в работах по содержанию сети и сооружений на ней в исправном состоянии и их эксплуатации. Принимать участие в корректировке планов водопользования с учетом сложившейся обстановки, проведения поливов. рационального использования оросительной воды, а также в составлении оперативных планов. Ознакомиться с перспективным планированием оросительных систем и их эксплуатацией. Дать оценку работы оросительной системы, эксплуатационного участка и определить эффективность орошения в данном хозяйстве.

ОХРАНА ТРУДА.

Ознакомиться:

- с состоянием охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии во всех структурных подразделениях;
- структурной службы охраны труда;
- правилами проведения инструктажей и обучения, составления и ведения основных документов по охране труда, наличием инструкций на рабочих местах, уголков и кабинетов по охране труда;
- условиями труда рабочих предприятий. Режимом трудового дня, обеспеченностью спецодеждой, соблюдением норм и правил перевозки рабочих при передвижном характере работ;
- содержанием и формами по производственному травматизму.

Изучить соблюдение норм и правил безопасности при выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатационных мероприятий.

СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА.

Основным документом, служащим для оценки прохождения практики, является отчет.

В отчете студент должен показать свое умение анализировать и оценивать наиболее прогрессивные формы и методы производства гидромелиоративных работ. Основное внимание при этом следует уделить вопросам организации, управления и обеспечения процесса производства строительно-монтажных работ и эксплуатационных мероприятий, а также недостаткам, встречающимся в решении этих вопросов.

В состав отчета по производственной строительно-эксплуатационной практике входят: дневник практики, характеристика о работе студента, технической отчет и приложения к отчету.

В дневник заносятся результаты работы за каждый день и отмечаются вопросы, возникающие в процессе выполнения производственных заданий.

Руководитель практики от предприятия должен ежедневно оценивать работу студента и результаты оценки записывать в дневник, а по окончании практики дать объективную оценку работы студента.

Технический отчет по производственной практике иллюстрируется схемами, чертежами, фотографиями, образцами документов и должен содержать:

- краткую историю и характеристику хозяйства, предприятия (год образования, местоположение, специализация, производственная программа, характеристика строительного участка, обеспеченность материально-техническими ресурсами);
- описание строящихся и существующих объектов, их значение. Состав проектов, по которым ведется строительство, характеристику эксплуатируемых систем, участков, объектов;
- структуру и схему управления производственными подразделениями, методы планирования, организации и управления производственными коллективами. Организацию диспетчерской службы, диспетчерский пункт, его оборудование, средства автоматики и телемеханики, штат;
- ход выполнения плана строительных и эксплуатационных работ по предприятию, плана водопользования по хозяйству в целом и по участкам или системам. Опыт работы передовиков, применение передовых методов производства, организацию и формы соревнования;
- описание технических решений, отдельных технологических процессов, а также работ, в выполнении которых принимал участие студент;
- оценку эффективности производства работ, предложения студента по улучшению производственного процесса;
- условия труда и быта рабочих;

- мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности.

Приложение к отчету:

1. План и схема объекта практики.
2. Чертежи, схемы, фотографии, другие данные, характеризующие объекты и работу студента.
3. Образцы рабочих чертежей, графиков, зданий, таблиц, отчетных документов и т.п.
4. Материалы, собранные для курсовых и выпускных квалификационных работ.