

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

«Некоммерческое акционерное общество»

Факультет «Водные ресурсы и IT технологии»

Кафедра: «Водные ресурсы и мелиорация»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

образовательные программы:

6B08601 – «Управление водными ресурсами»,

6B08602 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»,

6B08603 – «Проектирование гидротехнических сооружений»,

6B08604 – «Водное хозяйство и мелиорация»

Алматы 2024

Программа для прохождения учебной, производственной и преддипломной практики студентов высших учебных заведений, обучающихся по образовательным программам 6B08601 – «Управление водными ресурсами», 6B08602 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», 6B08603 – «Проектирование гидротехнических сооружений», 6B08604 – «Водное хозяйство и мелиорация» на период обучения в вузе.

Составители: Алдиярова А.Е. - PhD, ассоц. профессор;
Калиева К.Е. – PhD, старший преподаватель;
Вагапова А.Р. – к.т.н., старший преподаватель.

Рецензенты:

Б.С. Ботантаева . к.т.н., ассоц. профессор, Казахский национальный исследовательский технический университет имени Сатпаева
Ануарбеков К.К. PhD, ассоц. профессор кафедры «Водные ресурсы и мелиорация»

В программе изложены основные вопросы по прохождению учебной, производственной и преддипломной практики студентами образовательных программ: 6B08601 - «Управление водными ресурсами», 6B08602 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», 6B08603 – «Проектирование гидротехнических сооружений», 6B08604 – «Водное хозяйство и мелиорация»

Программа для прохождения учебной практики студентов рассмотрена на заседании кафедры «Водные ресурсы и мелиорация», одобрено и рекомендовано к изданию, протокол № 2 от «26» 09. 2024г.

Программа по учебной практике бакалаврами для образовательных программ 6B08601 - «Управление водными ресурсами», 6B08602 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», 6B08603 – «Проектирование гидротехнических сооружений», 6B08604 – «Водное хозяйство и мелиорация» рассмотрено на заседании УМК факультета «Водные ресурсы и IT технологии». Протокол № 3 от «30» 11. 2024 г.

Программа учебной практики бакалаврами для образовательных программ 6B08601 - «Управление водными ресурсами», 6B08602 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», 6B08603 – «Проектирование гидротехнических сооружений», 6B08604 – «Водное хозяйство и мелиорация» утверждена на заседании Совета факультета «Водные ресурсы и IT технологии». Протокол № 2 от «30» 10. 2024 г.

Зарегистрировано в офисе организации учебного процесса КазНАИУ
№ 21 от «20» 12. 2024 г.

Содержание

	Введение	4
1	Общая часть	5
1.1	Учебная практика	5
1.2	Производственная практика	5
1.3	Преддипломная практика	6
1.4	Охрана труда при прохождении практик	7
2	Содержание практик	7
2.1	Учебная практика по гидрологии	7
2.1.1	Цель и задачи практики	7
2.1.2	Основное содержание практики	8
2.1.3	Выезд на действующие водохозяйственные объекты	9
2.1.4	Выбор участка реки для организации наблюдений	9
2.1.5	Нивелирование гидрологического паста	9
2.1.6	Производства промеров глубин	10
2.1.7	Наблюдения над температурой воды реке и водоемов	10
2.1.8	Измерения расхода воды вертушкой и поплавками	11
2.1.9	Определение расхода по меткам высоких вод	12
2.1.10	Измерение расходов, взвешенных и влекомых наносов	14
2.1.11	Метеорологические наблюдения	14
3	Производственная практика	15
3.1	Содержание производственной практики	15
3.2	Прохождение производственной практики в строительной организации	15
3.3	Прохождение производственной практики в эксплуатационной организаций	16
3.4	Прохождение производственной практики в проектной организации	16
3.5	Прохождение производственной практики в научно-исследовательских институтах	16
3.6	Общие требования к производственной практике	17
4	Программа преддипломной практики	18
4.1	Цель и задачи преддипломной практики	18
4.2	Основное содержание практики	18
4.3	Методические рекомендации студенту	20
4.3.1	Исходные документы и материалы	20
4.3.2	Требования по составлению отчета	21
4.3.3	Порядок защиты отчета	21
4.3.4	Руководство практикой	21

Введение

Учебная практика студентов составлена согласно Положения о профессиональной практике студентов высших учебных заведений Республики Казахстан» Министерства образования и науки Республики Казахстан, по направлению подготовки студентов образовательных программ 6В08601-«Управление водными ресурсами», 6В08602-«Мелиорация, рекультивация и охрана земель, 6В08603 – «Проектирование гидротехнических сооружений», 6В08604 – «Водное хозяйство и мелиорация» и обеспечивает передачу и усвоение конкретных умений, навыков и компетенций в данной предметной области.

Профессиональная практика студентов направлена на закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, приобретение практических навыков и освоение передового опыта. В процессе практического обучения студенты должны приобрести опыт профессиональной и организаторской работы.

На младших курсах, как правило, организуется учебная практика в учебных мастерских, лабораториях, филиалах кафедры, учреждениях и организациях.

Настоящая сквозная программа практической подготовки студентов специальности 5В080500-«Водные ресурсы и водопользование» рассчитана на весь период обучения. Составлена согласно «Положения о профессиональной практике студентов высших учебных заведений Республики Казахстан» Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Рабочая программа практики разработана на основе сквозной программы практик применительно к конкретной базе практики.

Нормативные ссылки

В настоящей программе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон РК «Об образовании» с изменениями и дополнениями 10 июня 2012г.

ГОСТ-РК-5.03.005-2009 Образовательная система РК Профессиональная практика. Основные указания.

Постановления правительства РК от 17 мая 2013 года №446 «Об утверждении типовых правил деятельности организаций образования»

Постановление Правительство РК от 23 августа 2012 года №1080 «об утверждении государственных общеобразовательных стандартов образования соответствующих уровней образования».

Приказ министерства образование и науки РК №152 от 20 апреля 2011 года «об утверждении правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения».

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Учебная практика

Учебная (ознакомительная) практика проводится для обучающихся 1 курса бакалавриата всех специальностей.

Цель учебной (ознакомительной) практики приобретение первичных профессиональных компетенций, включающих закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, формирование первых навыков исследовательской деятельности, умений ведения деловой корреспонденции, приобретение практических умений и навыков работы в соответствии со специальностью обучения.

Учебная практика проводится как правило, группами в учебных лабораториях, филиалах кафедры и на других предприятиях по профилю. Перед началом учебной практики проводится инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

1.2 Производственная практика

Производственная практика проводится, с целью закрепления теоретических знаний, приобретения навыков практической и организаторской работы по специальности на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях со 2 курса до выпуска обучающихся.

Студенты могут направляться на производственную практику, как группами, так и в индивидуальном порядке.

В период производственной практики студент изучает ряд вопросов, освещенных в содержании практики.

Руководитель практики от высших учебных заведений.

а) осуществляет руководство и контроль за работой студентов в течение всего периода практики, обеспечивает студентов - практикантов программами и индивидуальными заданиями;

б) определяет рабочие места студентов-практикантов, составляет графики перемещения по ним и осуществляет контроль за их выполнением.

в) проводят инструктаж студентов перед выездом на практику (порядок и условия прохождения практики, программа практики, методические указания по ведению дневника в период практики и т.д.);

г) совместно с руководителем практики от предприятия вовлекает студентов в общественную и рационализаторскую работу, руководит научно-исследовательской работой. Проводимой по заданию кафедры или предприятия; На оформление отчета отводится 3-4 дня в конце практики с освобождением студента на это время от всех производственных и других работ. Отчеты по производственной практике принимаются комиссией в основе 2-3 человек по результатам защиты студентом отчета о практике.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется вторично на практику в период студенческих каникул или отчисляется из вуза.

1.3 Преддипломная практика

Объектами преддипломной практики являются передовые строительные, проектные и эксплуатационные организации, научно-исследовательские институты соответствующего профиля.

Методическое руководство преддипломной практикой, контроль за ее прохождением и прием отчета по практике возлагается на основного руководителя дипломного проектирования.

При выборе темы дипломного проектирования студентам рекомендуется отдавать предпочтение реальным темам или разрабатывать реальные проекты в соответствии с профилем изучаемой специальности. Если работа, выполненная студентом на строительстве, эксплуатации или в проектной организации, не удовлетворяет полностью требованиям программы преддипломной практики, разрешается собрать недостающие материалы в других организациях. Перед выездом на практику студент должен подробно изучить выданное кафедрой задание на дипломное проектирование. Получить необходимые разъяснения и дополнительные указания основного руководителя дипломного проектирования и согласовать с ним объемы дипломного проекта. Во время преддипломной практики организуется экскурсии на объекты передового строительства, характер которых отличается от тех, на монтажных работ, по эксплуатации и проектированию водохозяйственных и мелиоративных объектов,

по охране труда и технике безопасности в строительстве и эксплуатаций водохозяйственных и мелиоративных объектов.

Кроме того, студенты должны самостоятельно изучить следующие вопросы:

1. Структуру строительной, эксплуатационной и проектной организации;
2. Техническую характеристику объекта
 - а) Назначение объекта
 - б) Генплан, разрезы и строительные чертежи строящегося объекта

1.3 Охрана труда при прохождении практики

Вопросы охраны труда при прохождении учебной или производственной практики вытекают непосредственно из плана непрерывной подготовки студентов по охране труда и учитывают специфику каждого вида практики: по учебной практике — инструктаж по соблюдению требований безопасности при обслуживании, использовании и работе с гидрометрическими приборами практикантам дают необходимые консультации.

Непосредственно в организации, где проводится производственная практика, выделяется специальный руководитель из числа ведущих специалистов.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

2.1 Учебная практика по гидрометрии и гидрологии

2.1.1 Цель и задачи практики

Целью учебной практики по гидрометрии и гидрологии является закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении, подготовки их к изучению последующих дисциплин и прохождения производственной практик.

Учебная практика является одним из основных видов подготовки студентов. Она представляет собой комплексные практические занятия, дополняемые другими видами учебного процесса, в ходе которого осуществляется формирование основных первичных профессиональных умений, широкое ознакомления с реальным производством, приобретения навыков работы в коллективе.

Учебная практика по гидрометрии и гидрологии имеет исключительно познавательное, трудовое и воспитательное значение. Это начальное звено подготовки студентов, бакалавров к производственной деятельности. Перед студентами ставятся такие задачи, последовательность решения и конечный результат которых, как правила, заранее известен. Это обстоятельство облегчает руководителям практик осуществлять обучения правильности их выполнения

студентами и позволяет сократить время на формирования соответствующих практических умений.

гидротехнических расчетов сооружений водохозяйственных и мелиоративных систем, выполняет эскизные и рабочие чертежи.

3 - этап. Последние 3-5 дней пребывания в проектной организации используются студентами для дополнительного сбора материалов к производственному отчету, обобщение этих материалов и написание отчета по практике, а также собирает материалы к дипломному проектированию.

Студенты на производственной практике в проектной организации должны изучать:

- техническую документацию (рабочие чертежи водохозяйственного или мелиоративного объекта и порядок их составления);
- имеющиеся программы в проектной организации для выполнения гидрологических, гидравлических, водохозяйственных и гидротехнических расчетов водохозяйственных и мелиоративных сооружений;
- при измерении и вычислении скоростей течения воды различными способами.

2.1.2 Основное содержание практики

2.1.3 Выезд на действующие водохозяйственные объекты.

Эта работа преследует цель общего ознакомление работами систем водохозяйственных объектов и тем самым ознакомление и закрепление теоретических знаний по курсу «гидрология» и «гидрометрия».

На действующих объектах студенты ознакомятся:

- с водосбором (бассейном) и руслом реки, где происходит формирование поверхностного и твердого стока.
- гидрографическими характеристиками бассейна и русла реки (главная река, куда входят все притоки) плесы, перекаты, использование реки;
- рельефом территории;
- с почвенно - растительным покровом;
- явлениями смыва и размыва, осаждение наносов;

Кроме того студенты ознакомятся организацией проведения наблюдении на гидрологических постах, а именно: тип поста и его устройство, самописцы уровня, высотными знаками-репера, нуль графика поста, виды и содержание наблюдении, а также студенты ознакомятся с определением физических и химических свойств воды и методами измерения твердого стока.

2.1.4 Выбор участка реки для организации наблюдений.

Участок реки, где намечается открытие поста и устройство гидрологического створа должны соответствовать следующим требованиям: участок должен быть прямолинейным пятикратным ширине реки ($\leq 5B$), открытым; течение должно быть спокойным, параллельноструиным без заводей и обратных течений; ширина реки на участке должна быть не большой, свободной от протоков и стариц, от древесной растительности; берег и русло реки должны устойчивыми, неразрываемыми, дно ровное не загроможденное камнями и не заросшее; продольный уклон, ширина и глубина реки однообразными, а поперечный профиль русла правильным корытообразной формы; на участке или непосредственно ниже его не должны впадать притоки или находиться перекаты, пороги, водохранилища – которые создают переменный подпор уровня.

2.1.5 Нивелирование гидрологического поста.

2.1.6

Наблюдения над уровнем и физическими свойствами воды. Целью данной работы является определение высотных отметок водомерных устройств поста: отметки нуля наблюдений (рейки) – «0» набл. и нуль графика. Эти данные необходимы для определения привodka и последующее вычисления уровня воды над нулем графика. Нуль рейка расположен на нижнем её конце и называется нулем наблюдений. Привodka – это вертикальное расстояние между нулем рейки и нулем графика, натягивается между урезами. Таким образом, чтобы первая метка совпало с урезом воды. Против остальных всех меток штангой измеряется глубина. Обязательно измеряются глубина на урезах левого и правого берега. По результатам измерений строится план участка в изобатах. Определение гидрофизических свойств воды. Сюда входит прозрачность, цвет, запах и вкус воды, а также наблюдения над температурой. Прозрачность воды можно определить с помощью белого диска. Для определения прозрачности - диск на тросе постепенно в горизонтальном положении опускается в воду одновременно наблюдается его исчезновение (затемнение). Затем диск поднимается и устанавливается прозрачность воды. Цвет воды определяется сразу же после измерения прозрачности воды т.е. глубина опускания диска. Для этого диск секи опускается в воду на половину глубины прозрачности и имея перед собой шкалу цветности сравнивают цвет воды на фоне диска с цветом жидкости и устанавливает цвет воды. Запах воды определяется на месте у водоёма, для этого производится отбор проб в чистую посуду и нюхая, отмечают

С организационной структурой эксплуатационного управления (БАК, Водхозы, УОСы) отдельных его участков, проходят инструктаж по технике безопасности, оформляются на работу (если имеется вакансия).

2 - этап. В этот период студенты работают на одном из гидроузлов, орошаемом участке регулировщиком или помощником мастера. На рабочем месте студенты детально знакомятся с эксплуатируемым объектом и основными видами выполняемых работ (регулирование расхода воды на водозаборном и подпорном сооружениях, снятие отчета по рейке, осмотр сооружений и т.д.).

3 - этап. Последние 3-5 дней пребывания в эксплуатационной организации используются студентами для дополнительного сбора материалов к производственному отчету, обобщение этих материалов и написание отчета по практике, а также собирает материалы к дипломному проектированию.

Студенты на практике в производственных условиях должны изучать:

- техническую документацию (рабочие чертежи водохозяйственного или мелиоративного объекта и порядок их составления, график водоподачи потребителю и график водопользования);
- линейную или елочную схему использования водных ресурсов бассейна реки или территорий;
- назначение, параметры и технико-экономические показатели водохозяйственных и мелиоративных объектов;
- режимы и объемы водопотребления и водоотведения отраслей экономики;
- изучение передового опыта инженеров новаторов производства;

1 - этап — 1-3 дня. В этот период студент знакомится с местом прохождения практики, эксплуатируемым водохозяйственным или мелиоративным объектом, народно-хозяйственным значениям эксплуатируемых объектов и сроками их эксплуатации.

- имеющейся запах словами: нет, ржавый, болотистый, затхлый, глинистый и т.д. Вкус определяется лишь для воды употребляемой для питья. Он также отмечается словами: без вкуса, соленый, горький, кисловатый болотистый и т.д.

2.1.6 Производства промеров глубин

Промерные работы являются основной частью всех гидрологических работ. Они проводятся для исследования рельефа дна, а также при измерении расходов воды и наносов. В зависимости от ширины реки намечается положение промерных точек. При ширине водотока 3-5 м, вертикали назначают через 20-30 см, при ширине реки 5-10 м через 50 см, а при ширине реки 10-30м через 1 м и т.д. Затем размеченный шпагат натягивается между урезами.

2.1.7 Наблюдения над температурой воды реки и водоемов

Для измерения температуры применяется специальные водные (родниковые) термометры в металлической или пластмассовой оправе. Шарик (резервуар) такого термометра помещен в полый стаканчик — цилиндр с

отверстиями в верхней части, через которые проходят вода и наполняет стаканчик. Термометр воспринимает температуру воды на той глубине, где ведется измерения, и сохраняет её во время отчета.

Наименование деление таких термометров 0,2. Для измерений можно использовать и обычный ртутный термометр. Наблюдения ведутся ежедневно в два срока 8 и 20 час, на глубине 0,1 м от поверхности. При измерении термометр опускается в воду и выдерживается тем в течение 3-5 минут, чтобы вода в стаканчике восприняла температуру окружающего слоя воды.

Результаты измерений записываются в специальную графу «Водомерной книжки». При обработке показаний термометра к отсчетам вводится инструментальная поправка согласно с свидетельства(сертификата) о проверки термометра. В нашем случае производят разовое (единичное) измерение температуры воды. Эти показания записываются в данную работу и включаются в отчет.

2.1.8 Измерения расхода воды вертушкой и поплавками

В водохозяйственной практике для измерения расходов воды чаще всего используются детальный, основной и сокращенные способы. В учебной гидрологической практике используется детальный способ. При этом способе число промерных и скоростных вертикалей назначаются в зависимости от ширины реки. При детальном способе измерения расхода, скорости потока на вертикале измеряются обычно в пяти точках: у поверхности, на 0,2; 0,5 и 0,8 общей глубины (от поверхности воды) и у дна. Чтобы определить скорость вращения ротора производятся подсчет число сигнала. К за время работы вертушки около 100с. Тогда общее число оборота лопастного винта за наблюдений составить $N=K \cdot 20$ где K – число сигналов. Скорость ротора в единицу времени $n = N/t$ об/с, где: t – время работы секундомера. Скорость потока в точке вычисляется по тарировочной кривой или по тарированной таблице. Далее по обще известными формулами измерения расходов производится основным способом. При этом способе скорости измеряются в трёх точках: 0,2 h и 0,8 h от поверхности воды. Далее расчет расхода воды производится по общеизвестной формуле.

Для измерения расходов потока поверхностями поплавками используется основной способ. При этом способе выбирается прямолинейный участок и назначается средний (основной) створ. Если на участке имеется гидрологический створ (мостик), то он обычно служит средним створом. Ниже и выше основного створа на расстоянии 15-30 м назначают еще два: верхний (верховой) и нижний, и таким расчетом, чтобы продолжительность хода поплавок между ними была не менее 20 с выше верхнего створа, примерно 5-10 м назначается пусковой створ. Все створы по концам закрепляется вехами или пирамидками из камней. Затем на одном из берегов, параллельно основному направлению течения, разбивается прямая установленные для работников строительного объекта. С момента

зачисления студента на работу и закрепление его за определенной строительной бригадой, строительным участком на него распространяется «Правила внутреннего распорядка и охраны труда», действующей на данной строительной организации. Студент несет ответственность за допущенные нарушения со своей стороны, а также несет ответственность за выполняемый объем работ закрепленной строительной бригады (если зачислен помощником бригадира или помощником мастера).

В течение прохождения производственной практики студент принимает участие в выполнении всех видов работ, начиная от привязки к существующим геодезическим отметкам при перенесении проекта в натуру, до сдачи объекта в эксплуатацию.

Практика включает три этапа:

1 - Этап: 1-3 дней. В этот период студент знакомится с местом практики, объектом строительства, экономическим значением строящихся объектов и сроками завершения строительства. С организационной структурой и управлением строительства, отдельных его участков, бригад, проходят инструктаж по технике безопасности, знакомятся с организацией строительно-монтажных работ, обеспечением и доставкой строительных материалов на строящиеся объекты, оформляются на работу (если имеется вакансия).

- 2 - этап. В этот период студенты работают на одном из строительных участков помощником бригадира или мастера. На рабочем месте студенты детально знакомятся с строящимся объектом и основными видами строительно-монтажных работ.

- 3 - этап. Последние 3-5 дней пребывания на строительстве используются студентами для дополнительного сбора материалов к производственному отчету, обобщение этих материалов и написание отчета по практике, а также собирает материалы к дипломному проектированию. Студенты на практике в производственных условиях должны изучать:

- техническую документацию (сметы, рабочие чертежи и порядок их составления, календарный или сетевой график строительства);

При наблюдении сначала берут первоначальный отсчет. Затем прибор включают на вытянутые руки в верх. По истечению 5- 10 с включают секундомер на 100-120 с. После этого времени анемометр выключают и делают вторичный отсчет по стрелке. Разность двух отсчетов поверхности воды. Далее расчет расхода воды производится по общеизвестной формуле.

2.1.9 Определение расхода по меткам высоких вод

При проектировании гидротехнических сооружений на водотоках, где не производились гидрологические наблюдения или не охвачен исторический максимум, возникает необходимость в установлении максимальных расходов воды косвенными методами. В данном случае может быть использована

гидравлика – гидрометрический способ определения максимальных расходов по меткам высоких вод, которые остаются на берегах после прохождения половодья. Величина при этом вычисляется по формуле

Шези: $Q = WC \sqrt{h} c_p j$ м³/с, где W – площадь водного сечения, м²; c – коэффициент Шези, h ср – средняя реки, м; j – уклон реки.

2.1.10 Измерение расходов, взвешенных и влекомых наносов

При проектировании сооружений на водотоках необходимо знать количество и режим переносимых водой наносов. Измерение расходов взвешенных наносов производится одновременно с измерением расходов воды детальным способом.

Затем для расчета расхода взвешенных наносов определяется мутности наносов в граммах, содержащихся в м³ воды. Отбор проб производится на каждой скоростной вертикали батометром – бутылкой интеграционным способом. Для этого батометр бутылку медленно – равномерно опускают на штанге до дна и также поднимают обратно до поверхности воды. За время спуска – подъема батометр – бутылка должна наполниться водой, отобранные пробы переливают в специальные сосуды. На всех бутылках колонны этикетки: где указывается дата взятия пробы, номер вертикали, объем пробы. На каждой скоростной вертикали берется одинаковой объем пробы. Выделение количества наносов из проб производится путем фильтрования с помощью прибора Куприна. Фильтра с наносами высушивают и взвешивают. Зная объем пробы количество наносов в ней рассчитывается мутность в точке:

$$P = \frac{(P_2 - P_1) \cdot 10^6}{V}$$

где: P_1 – вес фильтра, для взятия проб, г,

P_2 – вес фильтра с наносами, г,

V – объем пробы, см³,

10^6 – переводной коэффициент, из см³ воды в м³.

Расход взвешенных наносов рассчитываются по известной аналитической формуле.

Измерения расходов влекомых наносов. Для вычисления такого расхода производится отбор их проб специальными батометрами, например, батометр сетка ГГИ (на горных реках) или батометр Полякова на равнинных реках. Расходы влекомых наносов измеряются одновременно с измерением расхода воды и взвешенных наносов на тех же скоростных вертикалях у дна. Для взятия проб наносов батометр на штанге опускается на дно вертикали (входной частью против течения) и выдерживается определенное время (например, 60-120 с). Затем батометр поднимается, уловленные наносы выбираются и взвешиваются на

технических весах. Сам расход влекомых наносов G рассчитывается аналитическим путем по известной формуле. Для этого предварительно определяется элементарный расход

влекомых наносов для каждой вертикали на один погонный метр русла по формуле:

$$g = \frac{P \cdot 100}{te}$$

где: P – вес наносов в пробе, г;
 t – продолжительность выдержки батометра в вертикали, с;
 e – ширина входного отверстия батометра, см;
100 – коэффициент для перехода от расхода наносов на 1 см ширины пробора к расходу на один погонный метр русла.

2.1.11 Метеорологические наблюдения.

В период учебной практики студенты выполняют метеонаблюдения по сокращенной программе. В течение пяти часов производят ежечасные наблюдения за температурой и влажностью воздуха, скоростью ветра, температурой и влажностью воздуха. Влажность воздуха характеризуется следующими величинами:

1. Упругостью водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре, выраженной мм или мм рт. ст., величина называется абсолютной влажностью и обозначается через « e ». 2. Процентным отношением абсолютной влажности воздуха « e » к упругости насыщенного пара « E » при той же температуре. Эта величина (начиная с « e ») называется относительной влажностью).

$$E \div = \frac{e}{A} 100\%$$

где: E – максимальная упругость пара, в тех же единицах, что и « e ».

Скорость ветра. Для определения скорости ветра служит анемометр. Главной его частью является небольшая крестовина с четырьмя полушарами, обращенными выпуклой поверхностью в одну сторону. Сбоку коробки имеется арретир при помощи которого можно выключить анемометр.

3 Производственная практика

3.1 Содержание производственной практики

3.2 Во время прохождения производственной практики в строительной организации: студенты должны ознакомиться с должностной инструкцией бригадира строительной бригады, мастера строительного участка, обязаны проводить общественно-политическую работу на объекте с целью формирования у них навыков пропагандистской, организаторской и воспитательной работы.

Практика должна закрепить теоретический курс, изучаемый в 4, 5 и 6 семестрах и продолжительность практики - 8 недель.

Производственная практика проводится в строительно-монтажных организациях, занимающихся строительством водохозяйственных объектов и мелиоративных сооружений.

Работа в аппарате управления (в проектно и плановом отделе, производственно-техническом отделе, в отделе технического снабжения) могут допускаться, если студент будет заниматься изучением рабочих чертежей, сметно-проектной документации, а также будет помогать составлению нарядов на выполненный объем работ строительных бригад.

Каждый студент должен до начала работы пройти в строительной организации инструктаж по технике безопасности и получить допуск к работе.

В период практики студент обязан соблюдать производственную дисциплину и правила внутреннего распорядка,

линия (базис), служащая постоянным началом. К нему привязывается верхний, средний и низовой створы. Измеряется дважды расстояние между верхним и нижним створами (прямой и обратный ход). На каждом створе натягивается шпагат, а основной створ размечается бирками с указанием расстояний от принятого постоянного начало. Затем измерения расходов производится основным способом. При этом пособие скорость измеряется в трех точках: 0,2 h, 0,6 h и 0,8 h от разделенная на продолжительность работы прибора, позволяет определить число оборотов в секундах «п». Затем по тарировочной кривой (таблице) при известной «п» находят скорость ветра в м/с.

3.3 Во время прохождения производственной практики в проектной организации: студенты должны ознакомиться с должностной инструкцией инженера по проектированию

- способы производства строительно-монтажных работ;
- способы доставки и производства строительных материалов на объекты строительства; организацию строительной площадки (узаконения место строительства водохозяйственного объекта, завоз и складирования строительных материалов, внутрипостроечный транспорт, временные коммуникации, оформление необходимой при этом документации);
- систему заработной платы;

- методы планирования строительства, порядок учета расходования материалов и ведения отчетности за них, способы контроля качества выполненных строительно-монтажных работ, мероприятия по повышению эффективности и производительности труда:

- оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы и инструменты, а также механизацию и автоматизацию производственных процессов;
- изучение передового опыта инженеров новаторов производства;
- изучить правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.

3.4 Во время прохождения производственной практики в эксплуатационной организации:

студенты должны ознакомиться с должностной инструкцией инженера по эксплуатации водохозяйственных объектов и мелиоративных систем, а также с должностной инструкцией инженера Бассейновой инспекции (БВУ), Областной водохозяйственной организаций (Водхоз), Районных управлений оросительных систем (УОС), обязаны проводить общественно-политическую работу на объекте с целью формирования у них навыков пропагандистской, организаторской и воспитательной работы.

3.5 Во время прохождения производственной практики в научно-исследовательских институтах:

студенты должны ознакомиться с должностной инструкцией лаборанта, инженера, младшего научного сотрудника по исследованию гидротехнических сооружений водохозяйственных объектов и мелиоративных систем, обязаны проводить общественно-политическую работу с целью формирования у них навыков пропагандистской, организаторской и воспитательной работы.

- 1- этап — 1-3 дня. В этот период студент знакомится с местом прохождения практики, выполняемой тематикой закрепленной лабораторий или отдела, исследуемыми гидротехническим или мелиоративным объектами, народно-хозяйственным значениям исследуемых объектов и сроками их строительства и ввода в эксплуатации. С организационной структурой научно-исследовательского института, проходят инструктаж по технике безопасности, оформляются на работу (если имеется вакансия).

2- этап. В этот период студенты работают на одном из отделов, лабораторий научно-исследовательского института, лаборантом, техником, инженером и участвует в выполнении несложных гидравлических, гидротехнических сооружений и объектов мелиоративных систем, а также с должностной инструкцией инженера проектировщика, обязаны проводить общественно-политическую работу в проектной организации с целью

формирования у них навыков пропагандистской, организаторской и воспитательной работы.

1- этап — 1-3 дня. В этот период студент знакомится с местом прохождения практики, проектируемыми водохозяйственными или мелиоративными объектами, народно-хозяйственным значением проектируемых объектов и сроками их строительства и ввода в эксплуатации. С организационной структурой проектной организации, проходят инструктаж по технике безопасности, оформляются на работу (если имеется вакансия).

2 - этап. В этот период студенты работают на одном из отделов проектной организации техником, инженером проектировщиком (при условии, если владеет программой AutoCAD) и участвует в выполнении несложных гидравлических, водохозяйственных и расчетную методику для выполнения научно-исследовательских работ, прогнозных расчетов, а также методики для определения ущерба от строительства водохозяйственных и мелиоративных объектов; оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы и инструменты имеющиеся в научно-исследовательском институте для выполнения научно-исследовательские тематик; вопросы автоматизации и телемеханизации производственных процессов в водном хозяйстве и мелиорации земель; методики используемые для определения водно-солевого баланса орошаемого массива; изучение изобретательской деятельности в научно-исследовательском институте; изучение передового опыта инженеров новаторов производства; изучить правила охраны труда, производственной санитарии и техники безопасности при выполнении экспедиционных и полевых работ.

3.6 Общие требования к производственной практике

Теоретические занятия с практикантами проводят руководители практики от института и от предприятия. Это лекции, семинары по технологии и организации строительно которых студент проходит практику для сбора дополнительных материалов и изучения прогрессивных методов строительства, эксплуатации или проектирования.

ознакомление с теми машинами, механизмами, с которыми студенты не имеют возможности ознакомиться на своих рабочих местах. Место и время экскурсии намечается руководителями практики от производства, а также руководителем практики от института.

Производственная практика для выпускных специальностей проводится после 8 семестра в течение 8 недель. Основной целью практики является: закрепление и расширение теоретических знаний, освоение передовых методов, прогрессивных технологических процессов и экономики ведения строительства и эксплуатации гидротехнических и мелиоративных сооружений, изучение структуры управления и руководство производством, изучение процесса

планирования и проведения повседневного контроля за выполнением производственного плана, изучение методов культурно-массовой и воспитательной работы среди коллектива предприятия. Производственная практика должна проводиться в строительной, эксплуатационной и проектной организации по строительству водохозяйственных и мелиоративных объектов, которая дает возможность студенту собрать материалы для дипломного проектирования. Объектами практики могут быть:

а. этап. В этот период студенты работают на одном из отделов, лабораторий научно-исследовательского института, лаборантом, техником, инженером и участвует в выполнении несложных гидравлических, водохозяйственных и гидротехнических расчетов сооружений водохозяйственных объектов и мелиоративных систем, выполняет эскизные и рабочие чертежи в программе AutoCAD/.

б. этап. Последние 3-5 дней пребывания в научно-исследовательском институте используются студентами для дополнительного сбора материалов к производственному отчету, обобщение этих материалов и написание отчета по

Во время учебной практики студенты ведут дневники, в которых записывают данные о характере и объеме практик, методах ее выполнения. Кроме того, студенты первого курса проходят учебную практику по гидрометрии и гидрологии. Ими руководят преподаватели кафедры.

4 Программа преддипломной практики

4.1 Цель и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика проводится перед началом дипломного проектирования после сдачи зачетов и экзаменов.

До начала практики студенту утверждается тема дипломного проекта (работы) и руководитель. Руководителем определяются вопросы, решаемые студентом при дипломном проектировании и в период практики.

Целью преддипломной практики является самостоятельное изучение материалов изыскания, проектирования, строительства, эксплуатации, состояние охраны окружающей среды в рассматриваемом бассейне (районе), а также результатов научных исследований по теме дипломного проектирования. Основной задачей преддипломной практики является сбор материалов по теме дипломного проектирования, анализ достигнутого уровня и достижений в области науки и техники, наметить конкретные пути улучшения экономической эффективности проектируемого водохозяйственного объекта.

4.2 Основное содержание практики

На преддипломной практике студент должен уяснить значение проектируемого объекта для рассматриваемого района (области, республики),

изучить схему использования водно-земельных ресурсов на современный уровень и развитие отраслей экономики в бассейне реки на перспективу. Уяснить особенности выбора местоположения, компоновки комплексного гидроузла, обоснование эффективности проектируемого водохозяйственного объекта. Результаты сравнения различных вариантов с учетом гидрологических, инженерно-геологических и климатических характеристик, наличия местных строительных материалов, транспортных путей, ЛЭП и прочих местных условий.

Особое
Производственные экскурсии проводятся с целью глубокого изучения отдельных вопросов строительного производства, а также в случае строительства комплексного гидроузла студент может быть направлен непосредственно на объект строительства с целью ознакомления с организацией и ходом строительно-монтажных работ, вопросами планирования, охраны труда и гражданской обороны. Если дипломный проект имеет научно-исследовательский характер и практика проходит в НИИ, студент должен изучить методы исследований, задачи и практические возможности лаборатории, принять непосредственное участие в исследованиях, обработке материалов, в том числе и с использованием ЭВМ.

Особое внимание должно быть уделено изучению основных вопросов, в которых специализируются студенты. К ним относятся:

- изучение вопросов установления расчетных режимов стока реки при простых или сложных схемах использования стока реки;
- расчет по определению режима водопотребления орошаемого земледелия, отраслей водоснабжения, гидроэнергетики, рыбного хозяйства;
- рекреационные требования, санитарные попуски для охраны водных источников от истощения и загрязнения;
- определение режима водопотребления комплексного гидроузла;
- водохозяйственные расчеты по установлению параметров комплексного гидроузла;
- вопросы технико-экономического обоснования эффективности параметров водохозяйственного комплекса (ВХК);
- особенности расчета по обоснованию состава, распределение затрат между участниками ВХК;
- распределение воды между участниками ВХК в дефицитные по воде годы;
- соблюдение экологических условий в бассейне реки.

Рассматривается возможность применения ЭВМ для отдельных вопросов или проектируемого комплексного гидроузла в целом.

В период прохождения практики студент может работать (при наличии вакансии) на следующих должностях: помощником бригадира, техником, помощником мастера (или дублера).

Каждый практикант должен пройти практику на двух рабочих местах. Примерно 6 недель на рабочем месте мастера (или его дублером) в строительной или эксплуатационной организации, техником или инженером-проектировщиком в проектной организации и 2 недели на рабочем месте ИТР (или его дублером) в аппарате названных организаций.

При прохождении практики в научно-исследовательских институтах и в проектных организациях руководителями практики от института составляется индивидуальная программа, которая утверждается на кафедре.

С момента зачисления на работу, на студента распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующее на данном предприятии. Прежде чем приступить к работе, студент должен получить необходимые сведения об объекте, состоянии и характере выполняемых работ, составе рабочих и круга своих обязанностей, определяемых должностной инструкцией.

Студент должен изучить техническую документацию на строящийся и эксплуатируемый объект (его назначение, рабочие чертежи, пояснительную записку, сметы, проект производства работ и т.п.), пройти инструктаж по технике безопасности и ознакомиться с рабочим местом.

В процессе прохождения, второй производственной практики, помимо выполнения должностных обязанностей, студент должен приобрести навыки комплексного решения инженерных, технологических, организационных задач, связанных с производством строительного-монтажных, эксплуатационных и проектных работ.

внимание уделяется вопросам изменения природной обстановки в результате осуществления водохозяйственных мероприятий.

4.3 Методические рекомендации студенту

4.3.1 Исходные документы и материалы

Студент, выезжая на практику должен иметь следующие документы:

- тему дипломного проекта (работы) выданной кафедрой и утвержденной Советом факультета;
- направление на практику;
- допуск к архивным материалам, выданный спецотделом университета;
- методические указания по выполнению дипломного проекта (работы);
- методические указания - программу прохождения преддипломной практики:
- паспорт, удостоверение.

Студенту необходимо иметь при себе канцелярские принадлежности для снятия копий чертежей и необходимых выписок. Перед выездом на практику студент должен получить инструктаж руководителя дипломного проектирования.

4.3.2 Требования по составлению отчета

Отчет пишется непосредственно на месте прохождения практики.

В отчете должны содержаться основные данные о собранных материалах, результаты выполненных исследований и расчетов. К отчету прилагается отзыв организации, где проходила практика. Отчету рекомендуется придавать такую форму, чтобы он мог быть включен в пояснительную записку, к дипломному проекту.

Оглавление отчета фактически является развернутой программой преддипломной практики. По результатам практики студент сдает зачет своему руководителю дипломного проекта, защищает перед комиссией на кафедре.

4.3.3 Порядок защиты отчета

1. Оформленный отчет сдается на кафедру, и после проверки руководителем защищается студентом.

4.3.4 Руководство практикой

Непосредственно в организации, где проводится практика, выделяется специальный руководитель из числа ведущих специалистов.

**Сдано в печать 06.01.2025 г.
Формат 108x90 1/16. Объем 1,5 п. л.
Тираж 30 экз. Заказ № 30.**