

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Практики	<b>Б2.В.01(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</b>
Направление(я)	<b>20.04.02 Природообустройство и водопользование</b>
Направленность (и)	<b>Водоснабжение и водоотведение</b>
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Факультет	<b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>
Кафедра	<b>Водоснабжение и использование водных ресурсов</b>
Учебный план	<b>2022_20.04.02viv.plx.plx 20.04.02 Природообустройство и водопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 686)</b>
Общая трудоемкость	<b>216 / 6 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. техн. наук, зав. каф., Гурин К.Г.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Водоснабжение и использование водных ресурсов</b>
Заведующий кафедрой	<b>Гурин К.Г.</b>
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.	

**1. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет с оценкой 2 семестр
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	214	
часов на контроль	2	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
В том числе в форме практ.подготовки	214		214	
Сам. работа	214	214	214	214
Часы на контроль	2		2	
Итого	216	216	216	216

Вид практики:	Производственная
Тип практики:	
Форма проведения практики:	нет
Способ(ы) проведения	нет
Форма(ы) отчётности по практике:	

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

2.1	Целью освоения практики является профессиональная деятельность, ознакомление и изучение документации в профильных организациях
-----	--

**3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Геоинформатика
3.1.2	История и современные проблемы природообустройства и водопользования
3.1.3	Математическое моделирование процессов в компонентах природы
3.1.4	Системный анализ в водопользовании
3.1.5	Средства и технологии измерений в природообустройстве и водопользовании
3.1.6	Стратегическое и проектное управление
3.1.7	Философские проблемы науки и техники
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
3.2.2	Бурение и эксплуатация скважин
3.2.3	Водозаборные сооружения систем водоснабжения
3.2.4	Научно-практические проблемы экономики водного хозяйства
3.2.5	Производственная педагогическая практика
3.2.6	Противопожарное водоснабжение
3.2.7	Системы транспортирования воды
3.2.8	Современные технологии строительства и восстановления систем водоснабжения и водоотведения
3.2.9	Строительство, ремонт и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения
3.2.10	Ценообразование и сметное нормирование в природообустройстве и водопользовании
3.2.11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3.2.12	Производственная практика - научно-исследовательская работа (НИР)
3.2.13	Производственная преддипломная практика
3.2.14	Системы транспортирования воды
3.2.15	Современные технологии строительства и восстановления систем водоснабжения и водоотведения

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

<b>ПК-1 : Способен руководить: отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем; насосной станцией службы эксплуатации мелиоративных систем</b>
ПК-1.1 : Знает схемы коммуникаций насосной станции, схемы расположения трубопроводов с установленной арматурой и компенсирующими устройствами
ПК-1.2 : Знает устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматики
ПК-1.3 : Умеет совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы насосной станции
ПК-1.4 : Умеет рассчитывать параметры водозабора и водоподачи, водного режима по данным гидрометрического оборудования и приборов
ПК-1.5 : Владеет навыками обеспечения своевременного проведения планово-предупредительного и капитального ремонта оборудования
ПК-1.6 : Владеет навыками обеспечения соблюдения технологического режима работы насосной станции
ПК-1.7 : Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования и контроль их выполнения
<b>ПК-2 : Способен разрабатывать компоновочные решения насосных станций систем водоснабжения и водоотведения, проводить расчеты и выбор оборудования и арматуры</b>
ПК-2.1 : Знает нормативно-техническую документацию по водоснабжению и водоотведению

ПК-2.2 : Знает профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2.3 : Знает современное оборудование и технологические решения насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2.4 : Умеет применять профессиональные компьютерные средства для разработки проектной и рабочей документации насосных станций
ПК-2.5 : Умеет определять необходимое основное и вспомогательное техническое и технологическое оборудование насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2.6 : Умеет разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту насосных станций
ПК-2.7 : Умеет обосновывать принятые проектные решения насосных станций
ПК-2.8 : Владеет навыками выполнения расчётов, анализа вариантов и определения основного и вспомогательного оборудования, необходимого для проектируемых насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2.9 : Владеет навыками определения технологических и технических решений насосных станций систем водоснабжения, включая конструктивные и компоновочные решения
<b>ПК-3 : Способен выполнять компоновочные решения сооружений очистки сточных вод, выполнять расчеты и выбор оборудования и арматуры</b>
ПК-3.1 : Знает современные технические и технологические решения создания сооружений очистки сточных вод
ПК-3.2 : Знает методы инженерных расчётов, необходимые для проектирования сооружений очистки сточных вод
ПК-3.3 : Умеет определять необходимое и вспомогательное техническое и технологическое оборудование сооружений очистки сточных вод
ПК-3.4 : Умеет рассчитывать технологические и технические решения линии очистки воды и обработки осадка
ПК-3.5 : Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение, для решения задач проектирования
ПК-3.6 : Умеет определять систему сбора и отвода сточных вод, объем сточных вод, концентрацию их загрязнений, способы предварительной очистки, применяемые реагенты, оборудование и аппаратуру
ПК-3.7 : Владеет навыками расчёта и определения основных параметров сооружений очистки сточных вод
ПК-3.8 : Владеет навыками определения основных конструктивных и компоновочных решений сооружений очистки сточных вод
<b>ПК-4 : Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</b>
ПК-4.1 : Знает правила применения программных средств для разработки конструктивной схемы и основных технологических решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
ПК-4.2 : Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к вариантам технологических и конструктивных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
ПК-4.3 : Знает состав исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
ПК-4.4 : Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
ПК-4.5 : Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений в соответствии с особенностями проектируемого объекта
ПК-4.6 : Владеет навыками сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
ПК-4.7 : Владеет навыками формирования вариантов проектных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений
<b>ПК-5 : Способен формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности</b>

ПК-5.2 : Умеет разрабатывать планы и технические задания на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ПК-5.3 : Владеет навыками использования методик отбора и оценки инновационных проектов, оценки ориентировочной эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для объектов природообустройства и водопользования
<b>ПК-6 : Способен проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства и водопользования</b>
ПК-6.1 : Знает основные методы изучения сложных систем в области природообустройства и водопользования
ПК-6.2 : Умеет применять основные идеи и методы планирования эксперимента
ПК-6.3 : Владеет навыками построения математических моделей и идентификации их параметров, постановки и проведения экспериментов, сбора, обработки и анализа результатов экспериментов
<b>УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
УК-2.1 : Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-2.2 : Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
УК-2.3 : Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях
<b>УК-3 : Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
УК-3.1 : Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
УК-3.2 : Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
УК-3.3 : Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Прохождение практики в строительной и эксплуатационной организации, сельскохозяйственных предприятиях, на водохранилищных и речных гидроузлах</b>						

1.1	Ознакомление и изучение документации предприятия. Совместная трудовая деятельность с сотрудниками предприятия. /Ср/	2	214	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование
1.2	Сдача отчета по практике /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	Л2.4 Э1	0	Защита отчета по практике

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1 Общие положения

Производственная практика проводится во 2-ом семестре, сразу после учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в течении 4 недель. Места прохождения практик - мелиоративные организации и предприятия Ростовской области, Краснодарского и Ставропольского краев, республик Северного Кавказа. Индивидуальные задания выдаются обучающимся руководителем практики до начала практики или во время нахождения на объекте. При получении задания обучающийся уточняет и намечает узловые позиции методики прохождения практики и её реализации. Уточнения по методике выполнения индивидуального задания производится на объекте.

В качестве индивидуальных заданий рекомендуется следующая ориентировочная тематика:

- знакомство со строительной организацией (структурная схема; число участков; количество бригад);
- изучение документации объектов строительства (фактическое состояние на текущий момент; график производства работ; мощность организации; годовая выработка и выработка на одного рабочего в рублях; годовые объёмы работ; обеспеченность организации строительными материалами, порядок их получения, доставки и т.д.);
- изучение документации по объекту, где проходит практика (сметы, рабочие чертежи, типовые проекты, проекты производства работ, журналы производства работ, акты на скрытые работы, технологические схемы и расчёты, учётные материалы по работе бригад, акты на списание материалов, отчёты материально ответственных лиц, документы по оплате труда, договора, справки о выполненных объёмах работ, наличие лицензированных работ, бизнес договоров на индивидуальные объекты строительства, финансирование с участием госбюджета или на коммерческой основе, акты государственных приёмочных и рабочих комиссий);
- изучение документации эксплуатационной организации (подчинённость, производственные подразделения, взаимосвязи между подразделениями, системы управления);
- изучение документации по объекту, где проходит практика.

В период практики обучающийся может работать дублёром мастера, дублёром бригадира, стажёром прораба, гидрометром, диспетчером линейного звена, оператором, поливальщиком, рабочими высшего разряда, контролёрами по водопользованию и водораспределению. Работая в бригаде, обучающийся изучает и анализирует действия бригадира как технического руководителя и организатора производственного подразделения. Он должен участвовать в подведении итогов рабочего дня и разработке плана на следующий день, расстановке рабочих. Обучающийся должен научиться учитывать полезные затраты и непроизводительные потери рабочего времени, устанавливать причины потерь, намечать мероприятия по их устранению. Совместно с мастером должен получать задания от вышестоящих руководителей (начальника участка, прораба, мастера) и отчитываться по их выполнению, расставлять бригады и звенья по рабочим местам и объектам, составлять заявки на строительные материалы, составлять текущую документацию, принимать выполненные работы, учитывая их объёмы и качество, участвовать в производственных совещаниях. Из приведенных вопросов, подлежащих к изучению, выбираются также те, которые имеют отношения к объекту, где обучающийся находится на практике. После ознакомления с объектом производственной практики составляется календарный график практики, в котором на основании положения настоящей программы указываются конкретные вопросы.

## 2 Практика в строительной организации

Обучающийся знакомится со строительной организацией и её специализацией. Изучает проектно-сметную и рабочую документацию по объекту, где ему определено проходить практику. Приступая к работе, обучающийся вместе с техническим руководителем определяет производство разбивочных работ, когда и кем они выполняются, какие используются для этого документы, приборы и инструменты, как закрепляются разбивочные знаки на местности, как используются в дальнейшем схемы производства работ. Строительство открытой оросительной, осушительной и коллекторно-дренажной сети: в какой последовательности строятся каналы разного порядка, чем обусловлен принятый порядок, как используются грунты, разрабатываемые в выемках, как обеспечивается сохранность растительного слоя, как контролируются параметры строящихся каналов (ширина по дну, коэффициент заложения откосов, глубина, уклон дна), как определяются объёмы выполненных работ, как контролируются плотность грунта и качество насыпей, необходимость до увлажнения грунта перед уплотнением, какие механизмы используются при строительстве. Устройство противофильтрационных покрытий на оросительных каналах: какой тип покрытия предусмотрен (поверхностные или открытые грунтовые экраны, облицовка канала из бетона и железобетона в монолитном или сборном исполнении, комбинированные грунтоплёночные покрытия, асфальтобетонные облицовки); в какой последовательности выполняются строительные процессы; как готовятся грунтовые поверхности под плёнку и облицовку; как раскладывается плёнка; как укладывается грунт или бетонная смесь по периметру канала; как организуется транспортирование, подача, разравнивание и уплотнение бетонной смеси; типы швов в монолитной бетонной облицовке; уход за уложенным бетоном; контроль качества выполнения работ; как выполняются подготовительные работы и основные работы по облицовке каналов железобетонными плитами; схема монтажа с раскладкой плит, применяемые плиты; машины, механизмы и приспособления; заделка стыковых соединений, применяемые материалы, приспособления и инструменты; мероприятия по безопасному ведению работ.

Строительство закрытой оросительной или водопроводной сети: параметры траншей (ширина по дну, коэффициент заложения откосов, минимальная и максимальная глубины), материал, диаметры труб и другие их характеристики; способ монтажа трубопровода, устройство стыковых соединений, гидроизоляция труб, способ испытания и его производство, особенности организации работ по строительству закрытых напорных трубопроводов.

Устройство лотковых каналов, применяемые железобетонные элементы и их параметры: организация работ, применяемые машины, механизмы и приспособления, земляные работы, последовательность монтажа, размещение отвалов грунта, элементов канала, герметизация стыковых соединений лоткового канала, сооружения на лотковых каналах – распределительные узлы, водовыпуски.

Строительство гидротехнических сооружений: наименование и тип сооружения, краткая характеристика конструкции, местоположение, геологические и гидрогеологические условия, объёмы основных работ, устройство котлована, пропуск строительных расходов, размещение временных и постоянных отвалов грунта, водопонижение и водоотливные работы, применяемое оборудование и его размещение, ручные доработки, подготовка основания для укладки бетонной смеси, установка опалубки, разравнивание и уплотнение бетонной смеси, оборудование, контроль качества работ, устройство рабочих швов, отбор бетонных образцов, ведение журнала работ, уход за уложенным бетоном, определение сроков снятия опалубки, организация снятия опалубки с мероприятиями по обеспечению сохранности её элементов, организация строительной площадки. Строительство насосных станций: тип конструкции, характеристика отдельных частей, назначение, краткие технические данные, местоположение, характеристика основного гидромеханического оборудования, вспомогательное оборудование для пуска насосов, защита их от гидравлического удара, поддержание необходимого давления в сети.

Технология строительства закрытого дренажа на орошаемых или осушаемых площадях: тип и конструкции дрен и коллекторов, их параметры, водоприемник, производство подготовительных и основных работ, защита дрен от заиливания, устройство фильтровых обсыпок, обратная засыпка дрен, контроль качества работ, перемещение минерального грунта, отделочные работы, применяемые машины и механизмы, контроль качества планировки, применяемое оборудование. Производство культуртехнических работ: сводка растений и кустарников, выкорчевка пней, подбор пней, деревьев, погрузка и штабление, измельчение кустарника, хвороста, разделка кочек, подъём пласта, выравнивание поверхности и первичная обработка почвы, выравнивание и прикатывание поверхности почвы, освоение земель, внесение мелиорантов, удобрений, посев с.-х. культур и их орошение, применяемые машины и механизмы.

### 3 Практика в эксплуатационных организациях

Оросительные, оросительно-обводнительные и осушительные системы. Во время прохождения практики обучающийся знакомится с порядком и принципами составления системных планов водораспределения и регулирования водно-воздушного режима почвы. Изучает вопросы эксплуатационной гидрометрии на системе и постановку службы контроля над влажностью почвы и мелиоративным состоянием орошаемых и осушаемых земель. Знакомится со структурой службы эксплуатации управления, организацией диспетчерского обслуживания объектов системы, с производственно-финансовой деятельностью, планированием и отчетностью. Производственная деятельность системы в годовом разрезе выражается в виде производственно-финансового плана.

Производственная сторона годового плана состоит из трёх разделов:

- мероприятия по водопользованию или регулированию водного режима почвы;
- мероприятия по содержанию сети и сооружений;
- мероприятия по развитию и улучшению системы.

Например, при изучении плана мероприятий по развитию и улучшению системы обучающийся должен обратить внимание на такие вопросы, как планирование работ по очистке и поддержанию в надлежащем состоянии оросительной, сбросной и коллекторно-дренажной сетей, мероприятия, направленные на понижение и поддержания на определённой глубине уровня грунтовых вод, по содержанию древесных насаждений в полосе отчуждения.

При ознакомлении с планом восстановительного ремонта необходимо ознакомиться с объёмами работ по очистке сети каналов от сорной растительности и распределением этого объёма по отдельным участкам системы; с объёмами работ по капитальному ремонту отдельных сооружений, с актами, обосновывающими необходимость этих работ; общей стоимостью работ, единичными расценками отдельных видов работ и планом проведения работ.

Необходимо изучить эксплуатационные мероприятия по поддержанию мелиоративной системы в рабочем состоянии, распределение работ по исполнителям. Эксплуатационные затраты на зарплату работников, электроэнергию, горюче-смазочные материалы, амортизационные отчисления, текущий ремонт, окашивание каналов, промывку закрытого дренажа, показатели затрат на единицу площади и единицу объёма воды.

## 6.2. Требование к отчету

Требования к структуре и содержанию отчета:

Направление на практику.

Индивидуальное задание на практику.

График (план) проведения практики.

Содержание.

Введение

1. ....
2. ....
3. ....

Выводы.

Список использованных источников.

Приложения (при наличии).

## 6.3. Фонд оценочных средств

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования:

- уровень сформированности компетенций пороговый: компетенция сформирована; демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка.
- уровень сформированности компетенций нормальный: компетенция сформирована; демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.
- уровень сформированности компетенций высокий: компетенция сформирована; демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Поскольку практика ориентирована на формирование нескольких компетенций одновременно, итоговые критерии оценки сформированности компетенций составляются в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Заключается в определении критериев для оценивания каждой отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

2-й этап: определение сводных критериев для оценки уровня сформированности компетенций на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Заключается в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета.



Положительная оценка, может выставляться и при не полной сформированности компетенций в ходе освоения программы, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин (практик).

Сводная структура формирования оценки по практике:

1. Уровень сформированности компетенций «высокий». Оценка «отлично» или «зачтено». Оценка выставляется, если студент полностью выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, умело анализирует полученный во время практики материал, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Свободно отвечает на все вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание не только обязательной, но и монографической литературы, зарубежных источников.
2. Уровень сформированности компетенций «нормальный». Оценка «хорошо» или «зачтено». Оценка выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, осуществил подборку необходимых документов, анализирует полученный во время практики материал, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Отвечает на вопросы по существу. При написании отчета продемонстрировал хорошее знание литературы.
3. Уровень сформированности компетенций «пороговый». Оценка «удовлетворительно» или «зачтено». Оценка выставляется студенту, если он выполнил план прохождения практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых документов учреждения (организации, предприятия), недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Отвечает на вопросы не по существу, оформил отчет о практике с недостатками.
4. Уровень сформированности компетенций «ниже порогового уровня». Оценка «не зачтено», «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил план прохождения учебной практики, не осуществил подборку необходимых документов, не правильно проанализировал полученный во время практики материал, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил отчет о практике.

По результатам прохождения программы практики обучающиеся представляют на кафедру письменный отчет с защитой. Самостоятельная работа по подбору материалов и составлению отчета проводится в течение всего периода практики. В качестве основной формы и вида проверки полученных знаний и приобретенных компетенций устанавливается письменный отчет, сдаваемый руководителю практики. Форма, содержание и требования к отчету определяется кафедрой, проводящей практику. Отчет по учебной практике - индивидуальный. Отчет оформляется в виде пояснительной записки формата А4 (210x297) с приложением графических и других материалов. Отчет по практике защищается, как правило, в ее последний день. Руководителем практики заполняется зачетная ведомость, где проставляется оценка. Результаты прохождения практики и защиты отчета по ней, оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно», «зачтено», «незачтено».

#### 6.4. Базы практик

Перечень баз практик:

1. Аксайский филиал ФГБУ "Управление Ростовмелиоводхоз"; 346720, Ростовская область, г. Аксай, ул. Промышленная 1; №2/11 МЗ от 13.12.2021 до 13.12.2026.
2. Багаевский филиал ФГБУ "Управление Ростовмелиоводхоз" ; 346410, Ростовская область, Багаевский район, ст. Багаевская, ул. Пограничная, д. 35; № 1/11 МЗ от 14.12.2021 до 14.12.2026.
3. ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз» ; 344038, г. Ростов-на-Дону, пр-кт М. Нагибина, 14-а; № МЗ-3/11 от 17.12.2021 до 7.12.2026.
4. Веселовский филиал ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз» ; 347780, Ростовская область, Веселовский район, п. Веселый, ул. Октябрьская, 190; № 4/11 МЗ от 28.02.2022 до 28.02.2027.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	Планирование научного эксперимента: учебное пособие [для магистров направления: 270800.68, 280100.68 и аспирантов специальности 05.23.07, 05.23.16, 05.23.04]	Новочеркасск, 2012,
Л1.2	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	Планирование научного эксперимента: учебник [для магистров направления: 270800.68, 280100.68 и аспирантов специальности 05.23.07, 05.23.16, 05.23.04]	Москва: РИОР, 2014,
Л1.3	Рузавин Г. И.	Методология научного познания: учебное пособие	Москва: Юнити-Дана, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684948">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684948</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Волосухин В.А., Тищенко А.И.	Планирование научного эксперимента: учебное пособие [для магистров направления: 270800.68, 280100.68 и аспирантов специальности 05.23.07, 05.23.16, 05.23.04]	Новочеркасск, 2012, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Журба М.Г., Соколов Л.И.	Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие для студентов обучению по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направлению подготовки "Строительство" : в 3 томах	Москва: АСВ, 2010,
Л2.2	Журба М.Г., Соколов Л.И.	Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направлению подготовки "Строительство". В 3 т	Москва: АСВ, 2010,
Л2.3	Журба М.Г., Соколов Л.И.	Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: учебное пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направлению подготовки дипломированных специалистов "Строительство". В 3 т	Москва: АСВ, 2010,
Л2.4	Кузнецов И.Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2014,
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
7.2.1	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	<a href="http://www.docs.cntd.ru/">http://www.docs.cntd.ru/</a>	
7.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	
7.2.3	Справочная система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
7.2.4	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>	
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1	Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)	Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэа	
7.3.2	Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D	Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377)	
7.3.3	Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3	лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"	
7.3.4	Определение эксплуатационных режимов орошения сельскохозяйственных культур («RejOr.xls»)	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011611080	
7.3.5	Программа моделирования процессов управления водораспределением с использованием локальных регуляторов уровней воды по верхнему бьефу сооружений	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613468	
7.3.6	Программа моделирования процессов управления водораспределением с использованием локальных регуляторов уровней и расходов воды	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613468	
7.3.7	Расчёт спектра стационарных режимов течения воды в трапециевидных каналах и лотках» (ЛОТРА.nws)	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2012614736	
7.3.8	Информационная поддержка диспетчерского управления водораспределением в системе каналов	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2012614735	
7.3.9	Программа мобильной поддержки задач эксплуатации и мониторинга ме-лиорируемых земель	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660254	
7.3.10	Программа имитационного моделирования режимов водоподачи на орошаемое поле на заданный период регулирования	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2021664539	
7.3.11	"ГРАНД-Смета" версии Prof	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД»	

7.3.12	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.13	"Умная вода" Программа предназначена для проектирования систем внутреннего водопровода и канализации	Условия использования программы «Умная вода» Ред. 1.0 от 01.07.2021 г ООО «АЙСИТЕК»
7.3.14	Гидросистема	Свидетельство о предоставлении лицензии №1282/HST от 9.11.2021 ООО НТП Трубопровод
7.3.15	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.16	Google Chrome	
7.3.17	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 6482 от 28.02.2023 г. АО «Антиплагиат»
7.3.18	Программное средство «Волна 14.0»	Договор № 008/2015 от 02.04.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима»
7.3.19	MS Windows XP, 7, 8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.20	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.21	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

#### 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1	13	Специализированная мебель: шкаф - 2 шт.; металлический стол-шкаф - 3 шт.; станок токарный - 1 шт.; станок фрезерный - 1 шт.; станок сверлильный - 1 шт.
8.2	15	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., нетбук Aser - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Плакаты по темам программы - 15 шт.; Набор лабораторного оборудования; Бюксы - 50 шт.; Одометр - 1 шт.; Прибор для испытания образца на сдвиг - 1 шт.; Сушильный шкаф - 3 шт.; Стенд для испытания образцов - 4 шт.; Весы электронные - 1 шт.; Электрическая печь - 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

1. Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №46 от 31 марта 2016г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2016.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 25.08.2016
2. Положение о фонде оценочных средств [Электронный ресурс] : (принято решением Ученого совета НИМИ ДГАУ №3 от 27.06.2014г) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 25.08.2016
3. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск. 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.nana.su>