

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета    ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практики                     | <b>Б2.В.03(Пд)    Производственная преддипломная<br/>эксплуатационная практика</b>                                                                                                                                                    |
| Направление(я)               | <b>20.03.02 Природообустройство и<br/>водопользование</b>                                                                                                                                                                             |
| Направленность (и)           | <b>Инженерные системы сельскохозяйственного<br/>водоснабжения, обводнения и водоотведения</b>                                                                                                                                         |
| Квалификация                 | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                                                                                       |
| Форма обучения               | <b>заочная</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| Факультет                    | <b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>                                                                                                                                                                                              |
| Кафедра                      | <b>Водоснабжение и использование водных ресурсов</b>                                                                                                                                                                                  |
| Учебный план                 | <b>2023_20.03.02viv_z.plx.plx<br/>20.03.02 Природообустройство и водопользование</b>                                                                                                                                                  |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт<br/>высшего образования - бакалавриат по направлению<br/>подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование<br/>(приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)</b> |
| Общая<br>трудоемкость        | <b>108 / 3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| Разработчик (и):             | <b>канд. техн. наук, доц.,    Каргузова<br/>Татьяна Дмитриевна</b>                                                                                                                                                                    |

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры    **Водоснабжение и использование  
водных ресурсов**

Заведующий кафедрой    **Гурин Константин Георгиевич**

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 1  
 самостоятельная работа 107

Виды контроля на курсах:  
 зачет с оценкой 5 семестр

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                    | 5   |     | Итого |     |
|-----------------------------------------|-----|-----|-------|-----|
| Вид занятий                             | УП  | РП  |       |     |
| Практические                            | 1   | 1   | 1     | 1   |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки | 107 |     | 107   |     |
| Итого ауд.                              | 1   | 1   | 1     | 1   |
| Контактная работа                       | 1   | 1   | 1     | 1   |
| Сам. работа                             | 107 | 107 | 107   | 107 |
| Итого                                   | 108 | 108 | 108   | 108 |

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

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Планируемые результаты обучения при прохождении практики - знания, умения, навыки и опыт деятельности, направлены на формирование компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения образовательной программы (ОП)). |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**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             | Агролесомелиорация земель                                                         |      |
| 3.1.2             | Культуртехническая и химическая мелиорации земель                                 |      |
| 3.1.3             | Основы технологии сельскохозяйственного производства                              |      |
| 3.1.4             | Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем                        |      |
| 3.1.5             | Гидравлика сооружений                                                             |      |
| 3.1.6             | Комплексное использование водных объектов                                         |      |
| 3.1.7             | Мелиорация ландшафтов                                                             |      |
| 3.1.8             | Механика грунтов, основания и фундаменты                                          |      |
| 3.1.9             | Организация и технология строительных работ                                       |      |
| 3.1.10            | Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика       |      |
| 3.1.11            | Рекультивация и охрана земель                                                     |      |
| 3.1.12            | Сельскохозяйственное водоснабжение                                                |      |
| 3.1.13            | Системный анализ и оптимизация решений                                            |      |
| 3.1.14            | Электротехника, электроника и автоматизация                                       |      |
| 3.1.15            | Безопасность жизнедеятельности                                                    |      |
| 3.1.16            | Гидравлика                                                                        |      |
| 3.1.17            | Гидрология и регулирование стока                                                  |      |
| 3.1.18            | Инженерные конструкции                                                            |      |
| 3.1.19            | Мелиоративное земледелие                                                          |      |
| 3.1.20            | Мелиоративные и строительные машины                                               |      |
| 3.1.21            | Мелиорация земель населенных пунктов                                              |      |
| 3.1.22            | Менеджмент                                                                        |      |
| 3.1.23            | Водное, земельное и экологическое право                                           |      |
| 3.1.24            | Водный реестр                                                                     |      |
| 3.1.25            | Гидрометрия                                                                       |      |
| 3.1.26            | Инженерная геология                                                               |      |
| 3.1.27            | Климатология и метеорология                                                       |      |
| 3.1.28            | Компьютерная графика в профессиональной деятельности                              |      |
| 3.1.29            | Почвоведение                                                                      |      |
| 3.1.30            | Сопротивление материалов                                                          |      |
| 3.1.31            | Учебная ознакомительная практика по почвоведению и геологии                       |      |
| 3.1.32            | Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по гидрометрии |      |
| 3.1.33            | Экономика водного хозяйства и мелиорации                                          |      |
| 3.1.34            | Геоинформационные системы                                                         |      |
| 3.1.35            | Метрология, стандартизация и сертификация                                         |      |
| 3.1.36            | Педагогика и психология саморазвития                                              |      |
| 3.1.37            | Правоведение                                                                      |      |
| 3.1.38            | Строительные материалы                                                            |      |
| 3.1.39            | Теоретическая механика                                                            |      |
| 3.1.40            | Экология                                                                          |      |
| 3.1.41            | Экономика                                                                         |      |
| 3.1.42            | Введение в информационные технологии                                              |      |
| 3.1.43            | Введение в специальность                                                          |      |
| 3.1.44            | Инженерная геодезия                                                               |      |

|            |                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.45     | Инженерная графика                                                                                                    |
| 3.1.46     | Иностранный язык                                                                                                      |
| 3.1.47     | История инженерных искусств                                                                                           |
| 3.1.48     | Математика                                                                                                            |
| 3.1.49     | Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда                                                                |
| 3.1.50     | Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика по геодезии                                        |
| 3.1.51     | Физика                                                                                                                |
| 3.1.52     | Философия                                                                                                             |
| 3.1.53     | Информатика                                                                                                           |
| 3.1.54     | Русский язык и культура речи                                                                                          |
| 3.1.55     | Химия                                                                                                                 |
| 3.1.56     | Гидравлика сооружений                                                                                                 |
| <b>3.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

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

##### **ПК-1 : Способен управлять процессом эксплуатации станции водоподготовки**

ПК-1.1 : Знает прогрессивное технологическое и вспомогательное оборудование, средства автоматизации и механизации, обеспечивающие повышение качества очистки воды, перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с водоподготовкой

ПК-1.2 : Знает основы экономики, организации труда, производства и управления, основы природоохранного законодательства

ПК-1.3 : Умеет руководить локализацией и ликвидацией аварийных ситуаций в системах водоподготовки, осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации эксплуатации станции водоочистки

ПК-1.4 : Владеет навыками организации работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки согласно утвержденным планам и графикам

ПК-1.5 : Владеет навыками контроля соблюдения оптимальных режимов реагентной обработки воды, работы сооружений, оборудования и систем станции с целью доведения качества воды до нормативных требований

##### **ПК-10 : Способен организовывать и управлять технологическим процессом строительства сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения**

ПК-10.1 : Знает организацию строительного производства и технологию строительных процессов на объектах природообустройства и водопользования

ПК-10.2 : Знает технологию строительства, ремонта и реконструкции основных сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

ПК-10.3 : Знает методы контроля качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ на системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

ПК-10.4 : Знает задачи, перспективы и направления совершенствования строительного производства применительно к системам сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов

ПК-10.5 : Умеет решать задачи организационно-технологического проектирования на объектах природо-обустройства и водопользования, контроля качества работ

ПК-10.6 : Умеет решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, окружающей среды, техники безопасности и ресурсосбережения

ПК-10.7 : Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных технологий в строительстве

ПК-10.8 : Владеет навыками расчёта объемов работ, подбора комплектов строительных машин, составления организационно-технологической документации, организации строительной площадки, соблюдения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-10.9 : Владеет навыками определения перечня и объёмов работ по сооружениям систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, формирования комплектов машин для производства работ, разработки организационно-технологической документации на строительство, ремонт и реконструкцию систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

##### **ПК-11 : Способен использовать методы проектирования сетей водоснабжения и водоотведения, их конструктивных элементов**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-11.1 : Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации по проектированию сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                                                                 |
| ПК-11.10 : Владеет навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации сетей водоснабжения и водоотведения, разработки текстовой части проектной документации                                                                                                             |
| ПК-11.2 : Знает виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения гидравлических и прочностных расчетов сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                                            |
| ПК-11.3 : Знает правила конструирования элементов сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-11.4 : Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации к выполнению текстовой и графической частей проектной документации сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                |
| ПК-11.5 : Умеет выбирать наиболее эффективную схему компоновки сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                                                                                                                              |
| ПК-11.6 : Умеет определять необходимые методики инженерно-технических расчетов сетей водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации                                                                  |
| ПК-11.7 : Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации сетей водоснабжения и водоотведения, в том числе в специализированных программных средствах                                                                                                      |
| ПК-11.8 : Владеет навыками анализа климатических и геологических особенностей района строительства сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                                                                                          |
| ПК-11.9 : Владеет навыками расчёта и подбора пропускной способности сетей водоснабжения и водоотведения, конструирования основных узловых соединений водоводов                                                                                                                                  |
| <b>ПК-14 : Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива</b>                                                                                                                                                                           |
| ПК-14.1 : Знает основы проведения измерений и наблюдений, требования стандартов к измерениям и наблюдениям                                                                                                                                                                                      |
| ПК-14.2 : Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-14.3 : Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-15 : Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать данные</b>                                                                            |
| ПК-15.1 : Знает основные понятия научных исследований и методологии, этапы проведения научных исследований                                                                                                                                                                                      |
| ПК-15.2 : Умеет выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в профессиональной области, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации                                                                                               |
| ПК-15.3 : Владеет навыками обработки, анализа и обобщения результатов исследования                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ПК-2 : Способен управлять процессом эксплуатации насосной станции водопровода</b>                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-2.1 : Знает трудовые функции в осуществлении работ по эксплуатации сооружений и оборудования насосной станции водопровода                                                                                                                                                                    |
| ПК-2.2 : Знает нормы времени на проведение технического обслуживания и ремонта оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений насосных станций водопровода                                                                                                                                |
| ПК-2.3 : Умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску                                             |
| ПК-2.4 : Умеет обеспечивать рациональное расходование материалов, топлива, электроэнергии, а также правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений, контролировать учет рабочего времени, оформление табеля рабочих насосной станции водопровода |
| ПК-2.5 : Умеет обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда, использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                                 |
| ПК-2.6 : Владеет навыками организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений насосной станции водопровода согласно планам и графикам                                                                                                 |
| ПК-2.7 : Владеет навыками организации деятельности структурного подразделения при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2.8 : Владеет навыками организации работ по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению использования технологического и вспомогательного оборудования, производственных площадей, повышению качества питьевой воды, контролю комплектования рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой |
| <b>ПК-3 : Способен управлять процессом эксплуатации водозаборных сооружений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-3.1 : Знает трудовые функции в осуществление работ по эксплуатации водозаборных сооружений и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-3.2 : Умеет обеспечивать рациональное расходование материалов, топлива, электроэнергии, а также правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-3.3 : Умеет руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску, осуществлять проверку качества производства работ по техническому обслуживанию и ремонту водозаборных сооружений, организовывать внедрение передовых методов и приемов труда                                                                                     |
| ПК-3.4 : Владеет навыками организации проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и сооружений водозаборной станции согласно утвержденным планам и графикам                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-3.5 : Владеет навыками контроля соблюдения на территории водозаборов требований по экологической и санитарной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ПК-4 : Способен обеспечивать работу сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-4.1 : Знает методическую, нормативно-техническую документацию, определяющую технические требования к разработке технологических процессов водоотведения, в том числе систем автоматизации                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-4.2 : Знает основы организации производства, труда и управления в системах водоотведения и обработки осадка сточных вод                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-4.3 : Умеет оценивать соответствие режима работы очистных сооружений требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации и эксплуатационной документации                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-4.5 : Владеет навыками разработки перспективных, текущих и оперативных планов работ по проведению технического обслуживания, текущего и капитального ремонта оборудования и очистных сооружений водоотведения с указанием сроков и объемов работ, затрат трудовых и материальных ресурсов, мониторинг их выполнения                                                                                    |
| ПК-4.6 : Владеет навыками оценки результатов производственной деятельности структурного подразделения, выявление причин возникновения нарушений в технологическом процессе, аварий и аварийных ситуаций, подготовка предложений по их недопущению                                                                                                                                                         |
| ПК-4.7 : Владеет навыками подготовки плана природоохранных мероприятий на очистных сооружениях водоотведения; обеспечение процессов обработки осадка сточных вод, соблюдения требований безопасности                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-5 : Способен собирать и анализировать исходные данные для проектирования сооружений очистки сточных вод, подготавливать графическую часть проекта сооружений очистки сточных вод</b>                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-5.1 : Знает нормативно-техническую документацию в проектировании и строительстве, водоснабжении и водоотведении                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-5.2 : Знает номенклатуру и и технические характеристики оборудования заводского производства, используемого при проектировании сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-5.3 : Умеет применять справочную и нормативно-техническую документацию по проектированию сооружений очистки сточных вод, информацию по сооружениям очистки сточных вод с целью анализа современных проектных решений                                                                                                                                                                                   |
| ПК-5.4 : Умеет определять объемы и сроки проведения работ по проектированию сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-5.5 : Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения работ по проектированию сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-5.6 : Владеет навыками определения номенклатуры и технических характеристик оборудования заводского производства, возможного для применения при проектировании сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-5.7 : Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования сооружений очистки сточных вод, включая объем необходимых изысканий и обследований                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-5.8 : Владеет навыками оформления чертежей объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод, оформления чертежей расположения сооружений очистки сточных вод на генеральном плане сооружений, оформления чертежей плана расположения оборудования отдельных элементов сооружений очистки сточных вод                                                                                       |
| ПК-5.9 : Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления компоновочных планов и планов расположения оборудования сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК-6 : Способен подготавливать проектную документацию по линии очистки воды сооружений очистки сточных вод, проектную документацию по линии обработки осадка сооружений очистки сточных вод</b>                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6.1 : Знает сведения о материалах трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод, современные технические и технологические решения создания сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                 |
| ПК-6.2 : Знает свойства и состав сточных вод, способы и виды очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-6.3 : Умеет разрабатывать концептуальные документы по проектированию линии очистки воды сооружений очистки сточных вод, выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта                                                                                                     |
| ПК-6.4 : Умеет выполнять необходимые расчеты, подтверждающие показатели, установленные техническим заданием, разрабатывать проектную документацию, в том числе пояснительную записку                                                                                                                                                                            |
| ПК-6.5 : Владеет навыками выявления вариантов возможных технических решений, принципов действий и компоновок линии очистки воды, выполнения сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования линии очистки воды                                                                                                                      |
| ПК-6.6 : Владеет навыками разработки проектных решений, обеспечивающих показатели заданной производительности, надежности, установленные техническим заданием и предшествующими стадиями разработки, в том числе пояснительной запиской                                                                                                                         |
| <b>ПК-7 : Способен выполнять расчеты и выбор оборудования и арматуры для проектируемых сооружений очистки сточных вод, выполнять компоновочные решения сооружений очистки сточных вод</b>                                                                                                                                                                       |
| ПК-7.1 : Знает профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования сооружений очистки сточных вод                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-7.2 : Знает правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-7.3 : Умеет определять необходимое основное и вспомогательное техническое оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-7.4 : Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение, для решения задач проектирования                                                                                                                                                                                     |
| ПК-7.5 : Владеет навыками определения и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования, выбора и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений проектируемых сооружений очистки сточных вод                                                                |
| ПК-7.6 : Владеет навыками определения технических требований к смежным системам (архитектурным решениям, конструктивным и объемно-планировочным решениям, системам электроснабжения, автоматизации, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха) и разработчикам смежных разделов проектной документации и рабочей документации; взаимоувязывание решений |
| <b>ПК-8 : Способен выполнять расчеты для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</b>                                                                                                                         |
| ПК-8.1 : Знает требования нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений                                                                                                                                                                                  |
| ПК-8.2 : Знает виды и и правила работы в профессиональных компьютерных программных средствах для выполнения санитарно-технических расчетов сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений                                                                                                                                                                  |
| ПК-8.3 : Знает способы описания конструктивных особенностей, инженерно-геологические условия, нормативные значения характеристик физико-механических свойств грунтов                                                                                                                                                                                            |
| ПК-8.4 : Умеет определять необходимые методики инженерно-технических расчетов сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений в соответствии с положениями нормативных правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации и видом расчета                                                                                                   |
| ПК-8.5 : Умеет выбирать способы и алгоритмы оформления текстовой части проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, в том числе в специализированных программных средствах                                                                                                                                                       |
| ПК-8.6 : Владеет навыками анализа климатических и геологических особенностей района возведения проектируемого объекта                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-8.7 : Владеет навыками расчёта и подбора пропускной способности сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, конструирования основных узловых соединений водоводов сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений                                                                                                                               |
| ПК-8.8 : Владеет навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, разработки текстовой части проектной сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений                                                                                                                        |
| ПК-8.9 : Умеет выбирать наиболее эффективную схему расположения элементов сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-9 : Способен управлять процессом эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.1 : Знает трудовые функции в осуществлении работ по эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения, сооружений и оборудования                                                                                                    |
| ПК-9.2 : Знает нормы времени на проведение технического обслуживания и ремонта оборудования, инженерных систем сетей водоснабжения и водоотведения                                                                                      |
| ПК-9.3 : Умеет выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, руководить сложными и опасными работами при обслуживании и ремонте сетей водоснабжения и водоотведения       |
| ПК-9.4 : Умеет обеспечивать рациональное расходование материалов, топлива, электроэнергии, а также правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений, контролировать учет рабочего времени |
| ПК-9.5 : Умеет обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда, использовать информационно-коммуникационные технологии при техническом обслуживании и ремонте сетей водоснабжения и водоотведения                              |
| ПК-9.6 : Владеет навыками организации работ по техническому обслуживанию и ремонту сетей водоснабжения и водоотведения согласно планам и графикам                                                                                       |
| ПК-9.7 : Владеет навыками организации деятельности структурного подразделения при ликвидации аварийных ситуаций на сетях водоснабжения и водоотведения                                                                                  |
| <b>УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                                                                            |
| УК-1.1 : Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи                                                                                                                                                       |
| УК-1.2 : Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                                                             |
| УК-1.3 : Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски                                                                                                                                             |
| УК-1.4 : Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности                                               |
| УК-1.5 : Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи                                                                                                                                                       |
| <b>УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>                                                |
| УК-2.1 : Формирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты, решения поставленных задач                                                      |
| УК-2.2 : Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                                                                   |
| УК-2.3 : Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время                                                                                                                                          |
| УК-2.4 : Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности                                                                                                                                             |
| <b>УК-3 : Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                       |
| УК-3.1 : Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде                                                                                                 |
| УК-3.2 : Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности                                                                                                     |
| УК-3.3 : Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)                                                                                                                                         |
| УК-3.4 : Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата                                                                                                     |
| УК-3.5 : Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды                                                                  |
| <b>УК-4 : Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>                                                                         |
| УК-4.1 : Выбирает на государственном и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами                                                         |



УК-4.2 : Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках

УК-4.3 : Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках

УК-4.4 : Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках

УК-4.5 : Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------|----------------|-------|------------|------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. 1. Организационный этап</b>  |                |       |            |            |           |            |

|     |                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 1.1 | Проведение организационного собрания студентов с руководителями практики от института. Выдача индивидуального задания на практику. Инструктаж по технике безопасности. /Пр/ | 5 | 1 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3<br>ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-2.1<br>ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4<br>ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7<br>ПК-2.8 ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5<br>ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-9.1<br>ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4<br>ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7<br>ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3<br>ПК-10.4 ПК-10.5 ПК-10.6<br>ПК-10.7 ПК-10.8 ПК-10.9<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6<br>ПК-5.7 ПК-5.8 ПК-5.9<br>ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3<br>ПК-6.4 ПК-6.5 ПК-6.6<br>ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3<br>ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6<br>ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3<br>ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6<br>ПК-8.7 ПК-8.8 ПК-8.9<br>ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3<br>ПК-11.4 ПК-11.5 ПК-11.6<br>ПК-11.7 ПК-11.8 ПК-11.9<br>ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-14.2<br>ПК-14.3 ПК-15.1 ПК-15.2<br>ПК-15.3 УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>УК-2.4 УК-3.1 УК-3.2<br>УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5<br>УК-4.1 УК-4.2 УК- | Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|

|  |                                    |  |  |                      |  |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|----------------------|--|--|--|
|  |                                    |  |  | 4.3 УК-4.4<br>УК-4.5 |  |  |  |
|  | Раздел 2. 2. Подготовительный этап |  |  |                      |  |  |  |

|     |                                                                                                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 2.1 | Прибытие к месту прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с руководителем практики от организации. /Ср/ | 5 | 9 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3<br>ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-2.1<br>ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4<br>ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7<br>ПК-2.8 ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5<br>ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-9.1<br>ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4<br>ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7<br>ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3<br>ПК-10.4 ПК-10.5 ПК-10.6<br>ПК-10.7 ПК-10.8 ПК-10.9<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6<br>ПК-5.7 ПК-5.8 ПК-5.9<br>ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3<br>ПК-6.4 ПК-6.5 ПК-6.6<br>ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3<br>ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6<br>ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3<br>ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6<br>ПК-8.7 ПК-8.8 ПК-8.9<br>ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3<br>ПК-11.4 ПК-11.5 ПК-11.6<br>ПК-11.7 ПК-11.8 ПК-11.9<br>ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-14.2<br>ПК-14.3 ПК-15.1 ПК-15.2<br>ПК-15.3 УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>УК-2.4 УК-3.1 УК-3.2<br>УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5<br>УК-4.1 УК-4.2 УК- | Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|

|  |                            |  |  |                      |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|----------------------|--|--|--|
|  |                            |  |  | 4.3 УК-4.4<br>УК-4.5 |  |  |  |
|  | Раздел 3. 3. Основной этап |  |  |                      |  |  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 3.1 | Сбор исходных материалов для выпускной квалификационной работы: работа в подразделениях и архиве организации, выезд на объекты исследований, натурные исследования и обследования, камеральный период по обработке материалов. /Ср/ | 5 | 82 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3<br>ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-2.1<br>ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4<br>ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7<br>ПК-2.8 ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5<br>ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-9.1<br>ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4<br>ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7<br>ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3<br>ПК-10.4 ПК-10.5 ПК-10.6<br>ПК-10.7 ПК-10.8 ПК-10.9<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6<br>ПК-5.7 ПК-5.8 ПК-5.9<br>ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3<br>ПК-6.4 ПК-6.5 ПК-6.6<br>ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3<br>ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6<br>ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3<br>ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6<br>ПК-8.7 ПК-8.8 ПК-8.9<br>ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3<br>ПК-11.4 ПК-11.5 ПК-11.6<br>ПК-11.7 ПК-11.8 ПК-11.9<br>ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-14.2<br>ПК-14.3 ПК-15.1 ПК-15.2<br>ПК-15.3 УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>УК-2.4 УК-3.1 УК-3.2<br>УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5<br>УК-4.1 УК-4.2 УК- | Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|

|  |                                  |  |  |                      |  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|----------------------|--|--|--|
|  |                                  |  |  | 4.3 УК-4.4<br>УК-4.5 |  |  |  |
|  | Раздел 4. 4. Заключительный этап |  |  |                      |  |  |  |

|     |                                                |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |   |  |
|-----|------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 4.1 | Написание отчета по практике и его защита /Ср/ | 5 | 16 | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3<br>ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-2.1<br>ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4<br>ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7<br>ПК-2.8 ПК-3.1 ПК-3.2<br>ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5<br>ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3<br>ПК-4.5 ПК-4.7 ПК-9.1<br>ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4<br>ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7<br>ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3<br>ПК-10.4 ПК-10.5 ПК-10.6<br>ПК-10.7 ПК-10.8 ПК-10.9<br>ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3<br>ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-5.6<br>ПК-5.7 ПК-5.8 ПК-5.9<br>ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3<br>ПК-6.4 ПК-6.5 ПК-6.6<br>ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3<br>ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6<br>ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3<br>ПК-8.4 ПК-8.5 ПК-8.6<br>ПК-8.7 ПК-8.8 ПК-8.9<br>ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3<br>ПК-11.4 ПК-11.5 ПК-11.6<br>ПК-11.7 ПК-11.8 ПК-11.9<br>ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-14.2<br>ПК-14.3 ПК-15.1 ПК-15.2<br>ПК-15.3 УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>УК-2.4 УК-3.1 УК-3.2<br>УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5<br>УК-4.1 УК-4.2 УК- | Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3<br>Л3.4 Л3.5 Л3.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 |  |
|-----|------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|



|  |  |  |  |                      |  |  |  |
|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|
|  |  |  |  | 4.3 УК-4.4<br>УК-4.5 |  |  |  |
|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые темы собеседования на защите отчета по практике:

1. Состояние системы водоснабжения.
2. Состояние системы водоотведения.
3. Состояние подземных вод.
4. Водохозяйственные системы в том числе ГТС.
5. Водоисточник. Требования к нему.
6. Нормативные требования к водному объекту, нормативно-правовые акты.
7. Схемы водоснабжения и водоотведения
8. Правила эксплуатации основных сооружений водопровода.
9. Правила эксплуатации основных сооружений канализации.
10. Инженерно-геодезические изыскания на объекте.
11. Инженерно-геологические изыскания на объекте.
12. Почвенно-мелиоративные изыскания на объекте.
13. Инженерно-экологические изыскания на объекте.
14. Гидрологические изыскания на объекте.
15. Эксплуатация объекта.
16. Методы управления водными ресурсами.

Типовые темы собеседования по научно-исследовательской деятельности на практике:

1. Опишите объект исследования.
2. Какие методы исследования использовались?
3. Опишите традиционные методы исследований. Чем они отличаются от экспериментальных?
4. Чем руководствовались при выборе методов исследования?
5. Какие ограничения по применению имеют использованные в Вашей работе методы исследования.

### 6.2. Требование к отчету

Требования к структуре и содержанию отчета:

Содержание.

Введение (с обоснование актуальности темы будущей ВКР);

1. Современное состояние объекта (с обоснованием его строительства, ремонта, реконструкции или технического перевооружения).
2. Результаты исследований объекта (инженерных изысканий, обследований сооружений).
3. Рекомендуемые решения (конструктивные, объемно-планировочные и иные на основе анализа имеющейся проектной, рабочей, организационно-технологической документации и т.п.).

Выводы.

Список использованных источников.

### 6.3. Процедура оценивания

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 (210х297) 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» (г. Аксай, ул. Промышленная, д.1). Договор о практической подготовке № 2/11 МЗ от 13.12.21 срок действия 5 лет
2. Багаевский филиал ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз» (ст. Багаевская, ул. Пограничная, 35). Договор о практической подготовке № 1/11 МЗ от 14.12.21 срок действия 5 лет
3. ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз» (г. Ростов-на-Дону, пр-кт. Михаила Нагибина, №14-а). Договор о практической подготовке № 3/11 МЗ от 17.12.21 срок действия 5 лет
4. Весёловский филиал ФГБУ «Управление «Ростовмелиоводхоз» (п. Веселый, ул. Октябрьская, 190). Договор о практической подготовке № 4/11 МЗ от 28.02.22 срок действия 5 лет

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                         | Издательство, год                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Кузнецов И.Н.       | Деловое общение: учебное пособие | Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2024,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=710143">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=710143</a> |

#### 7.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                      | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                       | Издательство, год                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Богданов Н.И., Пурас Г.Н., Богданов Э.Н. | Проектирование сотовых систем питьевого водоснабжения малоэтажных поселений: практическое пособие для специальности по проектированию систем водоснабжения и студентов вузов по направлению подготовки "Природообустройство и водопользование" | Новочеркасск, 2015,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=7629&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=7629&amp;idb=0</a> |

|      | Авторы, составители                                                                                                          | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Издательство, год                                                                                                                                                                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.2 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водоснабжения и водоотведения ; сост. Г.Н. Пурас, Е.В. Головня                        | Буровое дело: методические указания к выполнению контрольной работы "Проектирование эксплуатационных скважин на воду" для студентов заочной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование" профиль "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения"                                   | Новочеркасск, 2015, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=26895&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=26895&amp;idb=0</a>   |
| ЛЗ.3 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водоснабжения и водоотведения ; сост. Н.И. Богданов, Г.Н. Пурас                       | Эксплуатация и ремонт скважин: методические указания к выполнению курсовой работы "Восстановление производительности скважины электрогидроударным способом" для студентов всех форм обучения направления "Природообустройство и водопользование" профиль "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения" | Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>                                                                                                     |
| ЛЗ.4 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водоснабжения и водоотведения ; сост. Г.Н. Пурас, Р.А. Олейник, Ю.В. Бандюков [и др.] | Производственная практика на предприятиях отрасли: методические указания для студентов направления подготовки "Природообустройство и водопользование", профиль "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения"                                                                                           | Новочеркасск, 2015, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=87325&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=87325&amp;idb=0</a>   |
| ЛЗ.5 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водоснабжения и водоотведения ; сост. А.М. Васильев                                   | Санитарная охрана территорий: методические указания к выполнению курсового проекта "Система водоснабжения и водоотведения населенного пункта" и практических занятий для студентов направления подготовки "Природообустройство и водопользование"                                                                                             | Новочеркасск, 2015, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=103371&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=103371&amp;idb=0</a> |
| ЛЗ.6 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водоснабжения и водоотведения ; сост. Т.Д. Картузова                                  | Водоснабжение и водоотведение населенного пункта: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения» для бакалавров направления подготовки «Природообустройство и водопользование», профиля «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»                           | Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>                                                                                                     |

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|        |                                                                                                                         |                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.1  | Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации                                                  | <a href="http://www.mcx.ru">www.mcx.ru</a>                                  |
| 7.2.2  | Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ                                                              | <a href="http://www.rosmintrud.ru">http://www.rosmintrud.ru</a>             |
| 7.2.3  | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ                                                                                 | <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                     |
| 7.2.4  | Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки | <a href="http://www.ieeexplore.ieee.org">www.ieeexplore.ieee.org</a>        |
| 7.2.5  | Университетская информационная система Россия (УИС Россия)                                                              | <a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>             |
| 7.2.6  | Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России                                                                        | <a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a> |
| 7.2.7  | Портал учебников и диссертаций                                                                                          | <a href="https://scicenter.online">https://scicenter.online</a>             |
| 7.2.8  | Государственная публичная научно-техническая библиотека России                                                          | <a href="http://gpntb.ru">http://gpntb.ru</a>                               |
| 7.2.9  | Российская национальная библиотека                                                                                      | <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>                           |
| 7.2.10 | официальный сайт ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»                                | <a href="http://www.rosniipm.ru/about">http://www.rosniipm.ru/about</a>     |
| 7.2.11 | официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» | <a href="http://www.raduga-poliv.ru">http://www.raduga-poliv.ru</a>         |
| 7.2.12 | официальный сайт ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации»                           | <a href="http://www.volgniigim.ru">http://www.volgniigim.ru</a>             |

## 7.3 Перечень программного обеспечения

|       |                                             |                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1 | Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D | Сублицензионный договор № 27-Р15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377) |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.2 | 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 № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»                                                                      |
| 7.3.3 | "ТОХИ+Гидроудар"                                                                                                                                                                                                               | СОГЛАШЕНИЕ № СТ0000024/20 от 31.01.2020 с Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной |
| 7.3.4 | «Расчет параметров насосно-рукавных линий "ELEVATOR», «Расчет сил и средств для тушения пожаров»                                                                                                                               | Договор № 429/н-фпс от 12 мая 2014 г. С ФГБУ ВНИИПО МЧС России                                                                      |
| 7.3.5 | ЛИРА 10                                                                                                                                                                                                                        | Соглашение № 356145 от 28.09.2021г. С ООО "ЛИРА софт"                                                                               |
| 7.3.6 | "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»                                                 |
| 7.3.7 | Гидросистема                                                                                                                                                                                                                   | Свидетельство о предоставлении лицензии №1282/HST от 9.11.2021 ООО НТП Трубопровод                                                  |

#### 7.4 Перечень информационных справочных систем

|       |                                                                  |                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7.4.1 | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" |                                                                   |
| 7.4.2 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| 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 | 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. |
| 8.2 | 13 | Специализированная мебель: шкаф - 2 шт.; металлический стол-шкаф -3шт.; станок токарный – 1шт.; станок фрезерный -1 шт.; станок сверлильный – 1шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.3 | 3  | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук RUintro – 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: проектор AcerP5280 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Системный блок Pro-511 – 8 шт.; Монитор 17" ЖК VS – 8 шт.; Принтер Canon LBP-810 - 8 шт.; Терминальная станция, сервер -1 шт.; Терминальный клиент – 15 шт.; Учебно-наглядные пособия (5 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 : (введ. в действие приказом директора №46 от 31 марта 2016г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2016.- URL : <http://ngma.su> – Текст: электронный
2. Положение о фонде оценочных средств : (принято решением Ученого совета НИМИ ДГАУ №3 от 27.06.2014г) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2014.- URL : <http://ngma.su> – Текст: электронный