**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
**Департамент координации деятельности организаций**
**в сфере сельскохозяйственных наук**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
**высшего образования**
**«Волгоградский государственный аграрный университет»**
**Эколого-мелиоративный факультет**

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ О. А. Корчагина

_____2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 617a770026af82a74a598c23838b44c5
Владелец: Корчагина Ольга Александровна
Действителен: с 06.10.2022 по 06.10.2023

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
(гидравлика)

**Кафедра** «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование» **Уровень высшего образования** _____ бакалавриат

**Направление подготовки** 20.03.02 Природообустройство и подопользование

**Направленность (профиль)** «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

**Форма обучения** очная/заочная

**Год начала реализации образовательной программы** 2019

Волгоград
2022

Автор(ы):

доцент _____М.А. Денисова

профессор _____А.А.Пахомов

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»

академик РАН, профессор _____ А. С. Овчинников

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия природообустройство и водопользование»

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ А. С. Овчинников

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией эколого-мелиоративного факультета

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ А. К. Васильев

**1. Вид практики, способ и формы ее проведения**

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная.

Место проведения практики – Волгоградский ГАУ кафедра «Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование»

Форма проведения практики – дискретно по видам практик.

**2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Цель учебной практики «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» в профессионально-практической подготовке студентов, закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине гидравлика, приобретения практических навыков и компетенций в сфере профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования.

Задачами учебной практики «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» являются:

- рассмотреть основные законы гидростатики и гидродинамики применительно к проектированию систем природообустройства и водопользования;
- изучить значение гидравлических расчетов для проектирования инженерных объектов, входящих в состав систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения;
- сформировать навыки проведения исследований, обработки и анализа результатов, полученных в ходе моделирования гидравлических явлений при проектировании инженерных сооружений, входящих в состав систем водоснабжения, обводнения и водоотведения.

В результате прохождения учебной практики «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» обучающиеся должны приобрести следующие практические знания, умения, навыки:

| Шифр компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты |
|---|---|---|
| ПК-4 | Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и | Знать: устройство и принцип действия технических средств для измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | | Уметь: применять технические средства измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |

| | | |
|---|---|---|
| | технологических процессов | Владеть: навыками анализа интерпретации получаемых результатов |
| ПК-12 | Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | Знать: гидравлические параметры современных инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | | Уметь: выбрать гидравлические параметры системы водоснабжения, обводнения и водоотведения согласно их структуре |
| | | Владеть: навыками анализа гидравлических параметров для дальнейшего проектирования оптимальных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| ПК-13 | Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | Знать: методы гидравлического расчета инженерных сооружений на пропускную способность в системах водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | | Уметь: применять расчетные методы гидравлического обоснования параметров проектируемых сооружений водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | | Владеть: навыками гидравлических расчетов и исследований при проектировании инженерных сооружений на пропускную способность |

**3. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» (Б2.У.4). Для успешного прохождения практики студент должен обладать знаниями и умениями, полученными при изучении таких дисциплин как: «Математика» (Б1.Б.7), «Физика» (Б1.Б.8), «Механика: Теоретическая механика» (Б1.Б.25).

В ходе прохождения учебной практики «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» студенты применяют умения и навыки прикладного характера в рамках направления «Природообустройство и водопользование». Прохождение учебной практики является фундаментом для дальнейших производственных практик, так как в процессе учебной практики отрабатываются необходимые элементы организации и проведения практик.

**4. Объем практики и зачетных единиц и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах**

Общая трудоемкость учебной практики «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» составляет 2 зачетные единицы (в зач. ед.) 72 часа (в акад. час.), т.е. одна неделя и два дня.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ по практике |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный этап | Ознакомительная лекция по практике |
| | | Инструктаж по технике безопасности |
| 2 | Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Выезд на ВОС центральные г. Волгограда |
| | | Ознакомление со структурой и технологией работы водозаборного сооружения |
| | | Ознакомление со структурой и технологией работы водоочистных сооружений |
| | | Выезда на насосную станцию II подъема Елабунсская, Ворошиловского района г. Волгограда |
| | | Ознакомление с технологией работы насосной станции II подъема |
| | | Ознакомление с конструкцией резервуара чистой воды |
| | | Анализ гидравлических параметров водозаборного сооружения |
| | | Анализ гидравлических параметров водоочистных сооружений |
| | | Анализ гидравлических параметров резервуара чистой воды |
| | | Анализ гидравлических параметров насосной станции II подъема |
| | | Выбор структуры и гидравлически параметров систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | | Гидравлические расчеты и исследования при проектировании инженерных сооружений водохозяйственного назначения |
| | | Методы гидравлического расчета напорных трубопроводов |
| | | Моделирование гидравлических явлений |
| 3 | Этап подготовки отчета | Подготовка отчета по практике |
| | | Подготовка к защите отчета по практике |

**6. Формы отчетности по практики**

Итоговой формой аттестации прохождения учебной практики «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)» является зачет с оценкой, формой отчетности – отчет по практике.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

Перечень компетенций,
на освоение которых направлена учебная практика
по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)

| Шифр компетенции | Содержание компетенции |
|---|---|
| ПК-4 | Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов |
| ПК-12 | Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования |
| ПК-13 | Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов |

Этапы формирования компетенций
в процессе освоения образовательной программы

| Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики | | Форма обучения | Курсы обучения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Индекс | Наименование | | 1 курс | 2 курс | 3 курс | 4 курс | 5 курс | 6 курс |
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | | | | | | | | |
| Б2.У.4 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика) | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.10 | Гидрогеология и основы геологии | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | + | | | | |
| Б1.Б.17 | Организация и технология работ по | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | природообустройству и водопользованию | | | | | | | |
| Б1.Б.18 | Основы строительного дела: Инженерная геодезия | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | + | | | | |
| Б1.Б.20 | Основы строительного дела: Механика грунтов, основания и фундаменты | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.24 | Гидравлика | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.30 | Электротехника, электроника и автоматика | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Инженерная геология | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Геоморфология | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б2.У.1 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (обучение рабочей специальности) | Очная | + | | | | | |
| | | Заочная | + | | | | | |
| Б2.У.2 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (инженерная геодезия) | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | + | | | | |
| Б2.П.1 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б2.П.4 | Технологическая | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | | | | | | | | |
| Б2.У.4 | Практика по получению первичных профессиональных | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | умений и навыков (гидравлика) | | | | | | | |
| Б1.Б.14 | Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.15 | Водохозяйственные системы и водопользование | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ОД.7 | Улучшение качества природных вод | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.8 | Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий | Очная | | | + | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.11 | Водоотведение и очистка сточных вод | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Проектирование и монтаж трубопроводных систем | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Системы транспортирования воды | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б2.П.3 | Преддипломная практика | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| ПК-13 Способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | | | | | | | | |
| Б2.У.4 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика) | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.19 | Основы строительного дела: Инженерные конструкции | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.Б.20 | Основы строительного дела: Механика грунтов, основания и фундаменты | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.24 | Гидравлика | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.Б.25 | Механика: Теоретическая механика | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | + | | | | |
| Б1.Б.26 | Механика: Сопротивление | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | материалов | | | | | | | |
| Б1.Б.27 | Механика: Строительная механика | Очная | | + | | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.Б.31 | Инженерная графика | Очная | + | | | | | |
| | | Заочная | + | | | | | |
| Б1.В.ОД.7 | Улучшение качества природных вод | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.8 | Сельскохозяйственное водоснабжение обводнение территорий | Очная | | | + | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.9 | Гидротехнические сооружения | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ОД.11 | Водоотведение и очистка сточных вод | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.12 | Гидравлика сооружений | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ОД.13 | Буровое дело | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | + | | | |
| Б1.В.ОД.14 | Насосные станции водоснабжение и водоотведения | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Водозаборные сооружения | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Инженерные сооружения на источниках водоснабжения | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.5.1 | Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.5.2 | Автоматическое управление водоснабжения | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | Проектирование и монтаж трубопроводных систем | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.7.2 | Системы транспортирования воды | Очная | | | + | | | |
| | | Заочная | | | | + | | |
| Б1.В.ДВ.8.1 | Ремонт и эксплуатация водозаборных скважин | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |
| Б1.В.ДВ.8.2 | Водоотведение малых населенных мест | Очная | | | | + | | |
| | | Заочная | | | | | + | |

Последовательное прохождение каждого этапа учебной практики предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации показывает уровень освоения их обучающимися.

Этапы формирования компетенций
в процессе прохождения учебной практики
по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)

| № п/п | Контролируемые модули, разделы, темы дисциплины | Оценочные средства по этапам формирования компетенций | |
|---|---|---|---|
| | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | | | Зачет с оценкой |
| 1 | Подготовительный этап | Инструктажи | |
| 2 | Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | |
| 3 | Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | | | |
| 1 | Подготовительный этап | Инструктажи | |
| 2 | Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | |
| 3 | Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | |
| ПК-13 Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | | | |
| 1 | Подготовительный этап | Инструктажи | |
| 2 | Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | |

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций
на различных этапах их формирования в процессе прохождения учебной практики

| Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины | Показатели оценивания компетенций | |
|---|---|---|
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Знает | устройство и принцип действия технических средств для измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | применять технические средства измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Владеет | навыками анализа интерпретации получаемых результатов |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Знает | устройство и принцип действия технических средств для измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | применять технические средства измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Владеет | навыками анализа интерпретации получаемых результатов |

| | | |
|---|---|---|
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Знает | устройство и принцип действия технических средств для измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | применять технические средства измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Владеет | навыками анализа интерпретации получаемых результатов |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Знает | гидравлические параметры современных инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | выбрать гидравлические параметры системы водоснабжения, обводнения и водоотведения согласно их структуре |
| | Владеет | навыками анализа гидравлических параметров для дальнейшего проектирования оптимальных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Знает | гидравлические параметры современных инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | выбрать гидравлические параметры системы водоснабжения, обводнения и водоотведения согласно их структуре |
| | Владеет | навыками анализа гидравлических параметров для дальнейшего проектирования |

| | | |
|---|---|---|
| | | оптимальных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Знает | гидравлические параметры современных инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | выбрать гидравлические параметры системы водоснабжения, обводнения и водоотведения согласно их структуре |
| | Владеет | навыками анализа гидравлических параметров для дальнейшего проектирования оптимальных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| ПК-13 Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Знает | методы гидравлического расчета инженерных сооружений на пропускную способность в системах водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | применять расчетные методы гидравлического обоснования параметров проектируемых сооружений водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Владеет | навыками гидравлических расчетов и исследований при проектировании инженерных сооружений на пропускную способность |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Знает | методы гидравлического расчета инженерных сооружений на пропускную способность в системах водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | применять расчетные методы гидравлического обоснования параметров проектируемых сооружений водоснабжения, |

| | | |
|---|---|---|
| | | обводнения и водоотведения |
| | Владеет | навыками гидравлических расчетов и исследований при проектировании инженерных сооружений на пропускную способность |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Знает | методы гидравлического расчета инженерных сооружений на пропускную способность в системах водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Умеет | применять расчетные методы гидравлического обоснования параметров проектируемых сооружений водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| | Владеет | навыками гидравлических расчетов и исследований при проектировании инженерных сооружений на пропускную способность |

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в процессе изучения дисциплины, соотнесенные с этапами их формирования

| Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины | Форма оценочного средства | Шкала оценивания | Критерии оценки |
|---|---|---|---|
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, | Отчет по каждому виду | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные |

| | | | |
|---|---|---|---|
| обработки и анализа полученной информации) | работ | | действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | беспорядочно и неуверенно |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| ПК-13 Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | «Отлично» | Наличие глубоких, исчерпывающих знаний поставленного вопроса, правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых умений и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | «Хорошо» | Те же требования, но в ответе студентов по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя |
| | | «Удовлетворительно» | Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя |
| | | «Неудовлетворительно» | Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно |

Показатели оценивания компетенций в результате прохождения учебной практики в процессе освоения образовательной программы

| Показатели оценивания компетенций | |
|---|---|
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | |
| Знать | устройство и принцип действия технических средств для измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Уметь | применять технические средства измерения гидравлических параметров объектов сельскохозяйст-венного водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Владеть | навыками анализа интерпретации получаемых результатов |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | |
| Знать | гидравлические параметры современных инженерных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Уметь | выбрать гидравлические параметры системы водоснабжения, обводнения и водоотведения согласно их структуре |
| Владеть | навыками анализа гидравлических параметров для дальнейшего проектирования оптимальных систем водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| ПК-13 Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | |
| Знать | методы гидравлического расчета инженерных сооружений на пропускную способность в системах водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Уметь | применять расчетные методы гидравлического обоснования параметров проектируемых сооружений водоснабжения, обводнения и водоотведения |
| Владеть | навыками гидравлических расчетов и исследований при проектировании инженерных сооружений на пропускную способность |

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики в процессе освоения образовательной программы

| Оценка | Критерии оценки |
|---|---|
| Зачет с оценкой | |

| | |
|---|---|
| Отлично | Дан полный правильный ответ на основании изученных теорий. Материал изложен в определенной логической последовательности. Ответ самостоятельный выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью |
| Хорошо | Дан неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности на основании изученных материалов. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки. Выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно |
| Удовлетворительно | Дан неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности, при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30-60 % необходимых сведений, ответ несвязный. Выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне |
| Неудовлетворительно | Дан неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30 %), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа |

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в процессе прохождения учебной практики, соотнесенные с этапами их формирования

| Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины | Форма оценочного средства | № задания |
|---|---|---|
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | Задания 1-2 |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной | Отчет по каждому виду работ | Задания 3-14 |

| | | |
|---|---|---|
| информации) | | |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | Задания 3-14 |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | Задания 1-2 |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | Задания 3-14 |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | Задания 3-14 |
| ПК-13 Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | Задания 1-2 |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | Задания 3-14 |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | Задания 3-14 |

**Задания для подготовки отчета по практике**

Задание 1. Ознакомительная лекция по практике

Задание 2. Инструктаж по технике безопасности

Задание 3. Приборы для измерения избыточного давления

Задание 4. Приборы для измерения уровня

Задание 5. Приборы для измерения расхода

Задание 6. Приборы измерения скорости потока

Задание 7. Анализ гидравлических параметров водозаборного сооружения

Задание 8. Анализ гидравлических параметров водоочистных сооружений

Задание 9. Анализ гидравлических параметров резервуара чистой воды

Задание 10. Анализ гидравлических параметров насосной станции II подъема

Задание 11. Выбор структуры и гидравлически параметров систем водоснабжения, обводнения и водоотведения

Задание 12. Гидравлические расчеты и исследования при проектировании инженерных сооружений водохозяйственного назначения

Задание 13. Методы гидравлического расчета напорных трубопроводов
Задание 14. Моделирование гидравлических явлений

### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры
оценивания сформированности компетенций,
соотнесенные с этапами их формирования

| Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины | Форма оценочного средства | Методические материалы* |
|---|---|---|
| ПК-4 Способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | Методические рекомендации по проведению инструктажа |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | Методические рекомендации по подготовке отчета по практике |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | Методические рекомендации по подготовке отчета по практике |
| ПК-12 Способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | Методические рекомендации по проведению инструктажа |
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | Методические рекомендации по подготовке отчета по практике |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | Методические рекомендации по подготовке отчета по практике |
| ПК-13 Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов | | |
| Раздел 1 Подготовительный этап | Инструктажи | Методические рекомендации по проведению инструктажа |

| | | |
|---|---|---|
| Раздел 2 Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации) | Отчет по каждому виду работ | Методические рекомендации по подготовке отчета по практике |
| Раздел 3 Этап подготовки отчета | Отчет по каждому виду работ | Методические рекомендации по подготовке отчета по практике |

**Методические рекомендации по проведению инструктажа**

Руководитель практики при изучении тем, связанных с усвоением обучающимися, должен решить следующие дидактические задачи:

- подготовить обучающихся к сознательному выполнению заданной работы наиболее рациональным образом;
- предупредить возможные ошибки, обеспечив при этом соблюдение безопасных условий труда;
- добиться отчётливого понимания каждым учащимся особенностей предстоящих действий.

На вводном инструктаже руководитель практики сообщает цель учебной практики, последовательность её выполнения. После инструктажа проводятся пробные упражнения, которые предстоят выполнить обучающимся. Руководитель практики внимательно наблюдает за приёмами работы, подсказывает их ошибки и объясняет, почему они получились и что надо делать, чтобы избежать этих ошибок. Также наблюдает за последовательностью выполнения. При нарушениях останавливает и добивается полного понимания обучающимися.

Во время текущего инструктажа руководитель практики обходит обучающихся и делает замечания каждому в отдельности, а если нужно, показывает снова, как выполнить приём работы. Тогда у каждого обучающегося появляется возможность выполнить задание, самостоятельно контролируя правильность соблюдения её последовательности и вырабатывая при этом навыки критического отношения к собственной деятельности - практику самоконтроля. Особое значение, как уже подчеркивалось, на таких занятиях отводят этапу самостоятельной работы обучающихся, руководитель практики руководит этой работой в порядке текущего инструктажа.

Целевыми обходы называются потому, что каждый из них может преследовать контроль правильности выполнения конкретных действий. Например, руководитель практики проверяет, правильно ли организовали обучающиеся свои рабочие места, соблюдаются ли указания по технике безопасности. При этом он старается не «разбрасываться», не отвлекаться от намеченной цели, если не появились обстоятельства, требующие его экстренного вмешательства.

**Методические рекомендации по подготовке отчета по практике**

Отчёт по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчёт составляется в соответствии с программой учебной практики и содержит, как правило, следующие разделы:

1. Введение. Цель и задачи практики;
2. Задание на практику;
3. Дневник прохождения практики
4. Приложения.

Требования к оформлению отчёта:

Размеры полей не менее: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм и нижнего - 20 мм. Нумерация страниц отчёта - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объём отчёта должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без Приложений). Описания должны быть сжатыми. Объём приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчёта, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчёте помещается содержание.

Разделы отчёта нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчёта, Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчёта. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчёта. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Основная литература:

1. Гусев А. А. Гидравлика **:** учебник для вузов / А. А. Гусев. - М. : Юрайт, 2013. - 285 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2388-9 249,00.

2. Крестин Е. А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов : [учеб. пособие] / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. - Изд. 3-е, доп. - СПб. : Лань, 2014. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1655-4 : 760,10.

**8.2. Дополнительная литература:**

1. Ухин Б. В. Гидравлика **:** учеб. пособие / Б. В. Ухин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. - 464 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0380-3 ; 978-5-16-003450-8 : 267-74.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Desktop Optimization Pack for SA ALNG SubsVL MVL PerDvc for WinSA Faculty
2. Desktop School ALNG LicSAPk MVL A Faculty
3. Система дистанционного обучения «Прометей»

**10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

| № п/п | Наименование объектов для проведения практики | Перечень основного оборудования, приборов и материалов |
|---|---|---|
| 1 | Гидравлическая лаборатория аудитория 102 кг | Автоматизированная установка по исследованию гидравлических процессов ЭЛБ-030.007.01 |
| 2 | Аудитория 104 кг | Стенды, отдельные установки и сооружения для изучения и показа работы гидравлических узлов и устройств по гидравлике |
| 3 | Мультимедийная Аудитория 105 кг | Мультимедийные средства (видеопроектор, ноутбук) Стенды, плакаты. |

*Приложение к рабочей программе дисциплины*
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ
Б2.У.4 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (гидравлика)
Кафедра Прикладная геодезия природообустройство и водопользование
Направление подготовки (профиль, специальность) 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»
Профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения»
Форма обучения Очная Курс 2 семестр 4, Форма обучения заочная Курс 3 семестр 6

| Учебная литература по рабочей программе дисциплины | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство, год издания | Количество экземпляров в библиотеке Университета | Контингент обучающихся | Коэффициент обеспеченности обучающихся литературой |
|---|---|---|---|---|
| Основная (в том числе издания из ЭБС) | Гусев А. А. Гидравлика : учебник для вузов / А. А. Гусев. - М. : Юрайт, 2013. - 285 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2388-9 249,00. | 1 | 78 | 0,01 |
| | Крестин Е. А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов : [учеб. пособие] / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. - Изд. 3-е, доп. - СПб. : Лань, 2014. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1655-4 : 760,10. | 1 | 78 | 0,01 |
| | **ИТОГО: средний коэффициент обеспеченности** | | | **0,01** |
| Дополнительная (в том числе Интернет-ресурсы) | Ухин Б. В. Гидравлика : учеб. пособие / Б. В. Ухин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. - 464 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0380-3 ; 978-5-16-003450-8 : 267-74. | 25 | 78 | 0,32 |
| | **ИТОГО: средний коэффициент обеспеченности** | | | **0,32** |
| Периодические издания (в том числе в электронном виде) | Водоснабжение и санитарная техника | | | |

Зав. кафедрой _____ А.С. Овчинников
«29» августа 2016 г.

Директор НБ _____ О.Г. Кочеткова
«29» августа 2016г.

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ

Перечень программного обеспечения (обучающего, контролирующего, расчетного и т. п.)
и электронных учебных материалов

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Разработчик | Тип лицензии | Документ, подтверждающий право использования | | | | Срок использования лицензии | Количество лицензий |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Наименование документа | Номер документа | Дата документа | Лицензиар / Сублицензиар | | |
| Категория программного обеспечения | | | | | | | | | |
| 1. | Desktop Optimization Pack for SA ALNG SubsVL MVL PerDvc for WinSA Faculty | Microsoft Corporation | Академические (образовательные лицензии) | Контракт | 0329100008915000035-0001536-02 | 28.12.2015 | ОФИС-КОННЕКТ, ООО | 1 год до 31.12.2016 | 550 |
| 2. | Desktop School ALNG LicSAPk MVL A Faculty | Microsoft Corporation | Академические (образовательные лицензии) | Контракт | 0329100008915000035-0001536-02 | 28.12.2015 | ОФИС-КОННЕКТ, ООО | 1 год до 31.12.2016 | 550 |
| 3. | СДО "Прометей" | Виртуальные технологии в образовании | Академические (образовательные лицензии) | Договор | 1/ВГСХА/10 | 13.10.2008 | Виртуальные технологии в образовании, ООО | бессроч. | неогран. |

Перечень программного обеспечения проверил

Администратор ИР _____ Е.В. Ширяева

должность подпись инициалы, фамилия

«09» августа 2016 г.

дата

МП

ПРОВЕРЕНО УИКТ