

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
гидромелиорации, профессор

 В. Т. Ткаченко  
«27» апреля 2020 г.



**Программа производственной практики**

**Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности (в том числе технологическая  
практика)**

**Направление подготовки**

20.04.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность**

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**

магистратура

**Форма обучения**

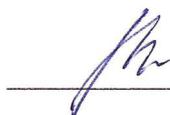
очная, заочная

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (в том числе технологическая практика) разработана на основе ФГОС ВО по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015г. № 296.

Автор:

д.т.н., профессор



А.Е. Хаджиди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 06.04.2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол № 8 от 20.04.2020 г.

Председатель

методической комиссии



В.О. Шишкин

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

д.т.н., профессор



А.Е. Хаджиди

## **1 Цель производственной практики**

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) является закрепление и углубление профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, подготовка магистрантов к самостоятельной работе на производствах сферы природообустройства и водопользования в условиях конкретной организации, а также ориентирована на получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## **2 Задачи производственной практики**

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) являются:

1. Закрепление, углубление и дополнение полученных в ходе обучения по программе магистратуры теоретических знаний.
2. Получение опыта управленческой работы в сфере профессиональной деятельности.
3. Приобретение способности принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования; использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов; применять знания о методах исследования объектов природообустройства и водопользования, а также уметь проводить поиск, обработку и анализ данных исследований, и использовать эти знания для охраны водных и земельных ресурсов.
4. Сбор материала для написания выпускной квалификационной работы.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная. Тип - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

## **4 Способ проведения производственной практики**

Практика проводится стационарно на базе Кубанского госагроуниверситета, в профильных организациях, с которыми заключены договора, а также является выездной.

## **5 Форма проведения практики**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) проводится дискретно.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ПК-4— способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

ПК-5— способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.

ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности;

ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования.

## **7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) относится к вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры) профиль «Мелиорация, рекультивация и охрана земель». Проводится на очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре, на заочной форме на 2 курсе в 4 семестре.

## 8 Содержание производственной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 540 часов, 15 зачетных единиц. Форма контроля – зачет с оценкой.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Подготовительный инструктаж, разработка программы производственной практики	20	72	92	утверждение программы
2	обоснование метода, предмета и объекта производственной практики	20	64	84	Кейс-задание, доклад, индивидуальное задание, коллоквиум, отчет по практике
3	планирование производственной практики	20	72	92	Кейс-задание, доклад, индивидуальное задание, коллоквиум, отчет по практике
4	Выполнение индивидуального задания	20	108	128	Кейс-задание, доклад, индивидуальное задание, коллоквиум, отчет по практике
5	подготовка и написание отчета по практике	20	72	92	Кейс-задание, доклад, индивидуальное задание, коллоквиум, отчет по практике
6	защита результатов научных положений, выводов, практических рекомендаций по результатам про-	20	32	52	защита результатов научных положений, выводов и

	изводственной практики				утверждение отчета на кафедре
	Всего, час	120	420	540	Зачет, зачет с оценкой

## **9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики**

Практика оценивается руководителем при защите отчета, составленного и оформленного студентом-магистрантом в соответствии с требованиями, представленными в настоящей программе.

Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу магистранта во время практики. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

К отчету о производственной практике необходимо приложить:

- дневник;
- индивидуальное задание;
- план-график;
- отзыв руководителя практики от предприятия;
- отзыв руководителя практики от университета;
- аттестационный лист.

Дневник практики оформляется на весь период прохождения практики. Ведение дневника – ежедневное; каждые 10 дней работы в дневнике необходимо заверять подписью непосредственного руководителя практики и печатью с места прохождения практики или пронумеровать страницы, прошить и заверить на последней странице у руководителя практики (печать, подпись).

Итоговая аттестация по прохождению производственной практики.

К итоговой аттестации по прохождению производственной практики допускаются студенты, успешно прошедшие ее в полном объеме, подготовившие в письменном исполнении отчет и дневник, оформленные в соответствии с требованиями методических указаний, своевременно сдавшие данные документы на кафедру для проверки руководителем практики от Вуза и положительно им аттестованные.

Порядок защиты отчета о прохождении практики, сроки ее проведения доводятся до сведения студентов не менее, чем за неделю до ее начала. При необходимости руководителем проводятся индивидуальные консультации. Защита отчета проводится на открытом заседании комиссии, включающей не менее трех преподавателей соответствующей специальной кафедры.

Результаты итоговой аттестации определяются зачетом и объявляются в тот же день после защиты и оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Решения комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов ее членов, а при необходимости в присутствии руко-

водителя от Вуза. При равном числе голосов председатель аттестационной комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса. После завершения аттестации и рассмотрения всех отчетов председатель представляет заведующему кафедрой отчет, с указанием положительных сторон, недостатков и предложений по улучшению уровня прохождения практики.

Отчет председателя комиссии обсуждается на заседании кафедры, где по итогам работы аттестационной комиссии принимается соответствующее решение. Защита начинается с доклада студента, на который отводится до 10 минут. Студент должен свободно, с отрывом от текста изложить основное содержание своей работы в период прохождения производственной практики. Доклад следует начинать с должности, которую студент занимал в период прохождения практики и характеристики предприятия. Затем раскрыть содержание своей работы и осветить основные ее результаты, включая и компетенции, которые были сформированы в период прохождения практики.

В заключение доклада студент должен вскрыть недостатки, сделать выводы и предложения по улучшению производственной практики. В процессе защиты отчета студент может использовать презентацию, заранее подготовленный наглядный графический или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. После завершения доклада члены комиссии задают вопросы, непосредственно, связанные с содержанием практики. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своим отчетом и дневником.

## 10. Фонд оценочных средств по производственной практике

### 10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК 4 - способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
3	Б1.В.05 Эксплуатация мелиоративных систем
3	Б1.В.06 Комплексные мелиорации и рекультивация земель
3	ФТД.В.01 Региональные мелиоративные комплексы
3	ФТД.В.02 Рациональное водопользование на мелиоративных системах
4	<i>Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)</i>
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 5 - способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	

1	Б1.В.04 Методология науки и производства природообустройства
2	Б1.Б.04 Управление качеством окружающей среды
3	ФТД.В.01 Региональные мелиоративные комплексы
3	ФТД.В.02 Рациональное водопользование на мелиоративных системах
4	<i>Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)</i>
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 6 – способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	
1,2	Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
1	Б1.В.02 Экономика природопользования
1	Б1.В.ДВ.01.01 Адаптированные земельно-охранные системы
1	Б1.В.ДВ.01.02 Современные проблемы науки и производства природообустройства
2	Б1.В.ДВ.03.01 Управление природно-техногенными комплексами
2	Б1.В.ДВ.03.02 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	<i>Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)</i>
4	Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика
4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК 9 – способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования	
1,2	Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных навыков и умений
1	Б1.В.01 Геоинформационные системы
2	Б1.Б.04 Управление качеством окружающей среды
2	Б1.В.ДВ.02.01 Инновационные проекты мелиоративных и водохозяйственных систем
2	Б1.В.ДВ.02.02 Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
3	Б2.В.02.01(П) НИР
4	Б1.В.03 Водопользование на водохозяйственных системах
4	Б2.В.02.03(П) Преддипломная практика
4	<i>Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)</i>

4	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
---	--

\*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<b>ПК-4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования</b>					
<b>Знать</b> устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные ме-	Не знает устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на каждом участ-	Имеет поверхностные знания об устройстве и правилах эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основных направлениях совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоратив-	Знает устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные	Знает на высоком уровне устройство и правила эксплуатации контрольно - измерительных приборов и средств автоматики; правила эксплуатации мелиоративных систем, технология производства мелиоративных работ; правила технической эксплуатации дренажных систем; основные направления совершенствования мелиоративных систем; правила технической эксплуатации мелиоративных систем; техническое состояние мелиоративной системы, условия водозабора и водоподачи; пропускную способность каналов на	Доклад, кейс-задание, коллоквиум; индивидуальное задание, отчет по практике

<p>лиоративной сети</p>	<p>ке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети</p>	<p>ной системы, условия водозабора и водоподдачи; пропускную способность каналов на каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети</p>	<p>особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети</p>	<p>каждом участке; состав водопользователей; конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети</p>
<p><b>Уметь</b> осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению.</p>	<p>Не умеет осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и пла-</p>	<p>Умеет на низком уровне осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные</p>	<p>Умеет на достаточном уровне осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его</p>	<p>На высоком уровне умеет осуществлять поиск источников и анализ информации, необходимой для развития организации, в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет"; совершенствовать новые технологии и методы повышения эффективности работы механизированного отряда; оформлять отчетную, техническую документацию; рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней; применять современные методы анализа технического состояния ме-</p>

	нирывать мероприятия по его улучшению	менные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	улучшению	лиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению
<b>Владеть</b> организацией технической эксплуатации насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	Не обладает организацией технической эксплуатации насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство ра-	Плохо владеет навыками организацией технической эксплуатации насосной службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; ор-	Владеет на достаточном уровне навыками организацией технической эксплуатации насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство работами по ло-	На высоком уровне владеет навыками организацией технической эксплуатации насосной станции службы эксплуатации мелиоративных систем; контролем правил эксплуатации техники и оборудования механизированного отряда, технологии производства работ; работой в комиссии по приемке в эксплуатацию мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений; обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; организация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных

	ботами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	ганизация работ по мониторингу водных объектов, ведению реестра водных объектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	кализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	объектов; руководство работами по локализации и ликвидации аварий, пропуску паводков	
ПК-5 - способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды					
<b>Знать</b> нормативные документы по вопросам мелиорации, водное законодательство Российской Федерации; правила технической эксплуатации дренажных систем	Не знает нормативные документы по вопросам мелиорации, водное законодательство Российской Федерации; правила технической эксплуатации дренажных систем	Имеет поверхностные знания о нормативных документах по вопросам мелиорации, водном законодательстве Российской Федерации; правилах технической эксплуатации систем	Хорошо знает нормативные документы по вопросам мелиорации, водное законодательство Российской Федерации; правила технической эксплуатации дренажных систем	Знает на высоком уровне нормативные документы по вопросам мелиорации, водное законодательство Российской Федерации; правила технической эксплуатации дренажных систем	Доклад, кейс-задание, коллоквиум, индивидуальное задание, отчет по практике
<b>Уметь</b> применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению; оформлять отчетную, техническую документацию	Не умеет применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет на низком уровне применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет на достаточном уровне применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет на высоком уровне применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению; оформлять отчетную, техническую документацию	

<p><b>Владеть</b> обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; планированием мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов</p>	<p>Не владеет обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; планированием мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов</p>	<p>Владеет на низком уровне обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; планированием мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов</p>	<p>Владеет на хорошем уровне обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; планированием мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов</p>	<p>Владеет на высоком уровне обеспечением контроля за мелиоративным состоянием орошаемых и осушенных земель; разработкой предложений и рекомендаций, направленных на рациональное использование водных ресурсов; планированием мероприятий по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов</p>	
--	--	--	---	---	--

ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности

<p><b>Знать</b> методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершен-</p>	<p>Не знает методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида экономической деятельности; основы эконо-</p>	<p>Плохо знает методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направления развития соответствующего вида</p>	<p>Обладает знаниями в полной мере методы о проведении исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научных проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направлениях развития соответствующего вида экономической деятельности; основы эконо-</p>	<p>Обладает знаниями на высоком уровне о проведении исследований и разработок; средствах и практиках планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; научных проблемы по тематике проводимых исследований и разработок; направлениях развития соответствующего вида экономиче-</p>	<p>Доклад, кейс-задание, коллоквиум, индивидуальное задание, отчет по практике</p>
--	---	--	---	---	--

ствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	мики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	экономической деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основные направления совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	номики, организации труда и управления; основных направлениях совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	ской деятельности; основы экономики, организации труда и управления; основных направлениях совершенствования мелиоративных систем; методики мониторинга и ведения реестра водных объектов	
<b>Уметь</b> применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Не умеет применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в основных направлениях применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в необходимой степени применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	Умеет в полной мере применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок; применять методы анализа результатов исследований и разработок; оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима и гидрометрии; оформлять отчетную, техническую документацию	
<b>Владеть</b> разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организацией сбора и	Не владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной	Владеет не в полной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и раз-	Владеет достаточной степени разработкой планов и методических программ проведения исследований и раз-	В полной мере владеет разработкой планов и методических программ проведения исследований и разработок по	

изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработка и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организация работ по мониторингу водных объектов.	тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	работок по определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	деленной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	определенной тематике; организацией сбора и изучением научно-технической информации по теме; проведением анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования; проведением анализа результатов экспериментов и наблюдений. Разработкой и внесение предложений по регулированию водного режима, улучшению и развитию мелиоративных систем. Организацией работ по мониторингу водных объектов.	
--	---	---	--	--	--

ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования

<b>Знать</b> методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Не знает методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Знает на низком уровне методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Знает на среднем уровне методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Знает на высоком уровне методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок	Доклад, кейс-задание, коллоквиум, индивидуальное задание, отчет по практике
---	--	--	---	---	---

<p><b>Уметь</b> оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ</p>	<p>Не умеет оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ</p>	<p>Умеет на низком уровне оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ</p>	<p>Умеет на достаточном уровне оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ</p>	<p>Умеет в полной мере оформлять отчетную, техническую документацию; оформлять результаты научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ</p>
<p><b>Владеть</b> осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведении анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Не владеет осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Владеет на низком уровне осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Владеет на среднем уровне осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Владеет на высоком уровне осуществлением разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организацией сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведением анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществлением теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>

		<p>зультатов эксперимен- тов и наблюдений.</p>			
--	--	--	--	--	--

**10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*10.3.1 Для текущего контроля по компетенциям ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9 используется:*

**Темы докладов с презентацией**

1. Особенности эксплуатации сооружений мелиоративно-водохозяйственного комплекса Краснодарского края – Нижней Кубани.
2. Особенности эксплуатации сооружений мелиоративно-водохозяйственного комплекса Краснодарского края – Закубанье.
3. Особенности эксплуатации сооружений Пригородной оросительной системы.
4. Особенности эксплуатации сооружений Марьяно-Чебургольской оросительной системы
5. Анализ технологических процессов при эксплуатации Понуро-Калининской оросительной системы.
6. Анализ технологических процессов при эксплуатации Краснодарской оросительной системы
7. Устройство мелиоративной системы Кубани.
8. Обоснование мелиоративных режимов и проектных урожаев сельскохозяйственных культур.
9. Расчетный и эксплуатационный режимы орошения и методы их установления.
10. Нормативно-правовые акты для регулирования хозяйственной деятельности в области водных объектов.
11. Виды юридической ответственности за экологические правонарушения.
12. Меры административной ответственности за экологические правонарушения.

13. Лицензирование природопользования. Виды лицензирования, сущность лицензий.
14. Лимитирование природопользования, в том числе водных ресурсов.
15. Платность природопользования. Понятие и виды платежей.
16. Региональные нормативно-правовые акты, регулирующие охрану почвенного плодородия.
17. Нормативно-правовые акты, регламентирующие утилизацию растительных остатков после уборки урожая сельскохозяйственных культур (на примере Краснодарского края).
18. Мониторинг состояния мелиорируемых земель. Объекты государственного мониторинга мелиорированных земель.
19. Нормативно-правовые акты для проведения государственного мониторинга мелиорируемых земель.
20. Система стандартизации и сертификации в нормировании, как организационная структура управления природообустройством и водопользованием. Экологический паспорт. Декларация промышленной безопасности.
21. Анализ Водного кодекса РФ как документа о правилах охраны водных ресурсов.
22. Анализ Земельного кодекса РФ как документа о правилах охраны земельных ресурсов.
23. Законы, обеспечивающие воспроизводство плодородия мелиорируемых земель.
24. Прогрессивные ресурсосберегающие и природоохранные приемы мелиорации и рекультивации земель.
25. Рациональное сочетание режимов орошения с нормами органических и минеральных удобрений.
26. Требования растений к водному режиму в различные фазы их развития, показатели продуктивности использования воды растениями.
27. Приемы исследования мелиоративного состояния почв рисовых полей.
28. Приемы исследования мелиоративного состояния переувлажненных и подтопленных земель.
29. Методы исследования основных параметров водохозяйственных систем.
30. Постановка задач при обследовании технического состояния сооружений водохозяйственного комплекса.
31. Постановка задач исследований объектов природообустройства; научная новизна исследований; практическая значимость.
32. Методика исследований содержания в почве питательных веществ и гумуса сельскохозяйственных полей орошения.
33. Задачи исследования распределения объемов воды в вегетационный период выращивания риса.
34. Исследование анализа увеличения производства зерна риса на Кубани при сохранении лимита водных ресурсов.

35. Задачи для разработки мероприятия по экономии оросительной воды и ее рациональному использованию.
36. Цели мониторинга плодородия земель Краснодарского края.
37. Задачи исследований при проведении экспертизы экологического состояния объектов водопользования Краснодарского края.
38. Цели и задачи исследования систем сельскохозяйственного обводнения.
39. Методы оценки антропогенной деятельности на водохозяйственных системах Кубани.
40. Выполнение натурных исследований русел степных рек для повышения пропускной способности русел во время паводков.
41. Порядок проведения гидрометрических исследований.
42. Выполнение полевого опыта в мелиоративных исследованиях.
43. Подготовка пакета документации на разработку патента на интеллектуальную собственность.
44. Порядок выполнения измерений при лабораторных исследованиях водосливов различного профиля.
45. Апробация результатов исследований водохозяйственных систем. Технология.
46. Экспертиза технического состояния объектов природообустройства.
47. Система наземного мониторинга окружающей среды при производстве строительства водохозяйственных объектов.

### **Индивидуальные задания для успешного выполнения выпускной квалификационной работы**

Задание 1. Определение необходимых информационных источников, включая научную литературу, законодательную базу, нормативные материалы, энциклопедическую и справочную литературу, статистические и аналитические материалы, монографии, данные профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсы в соответствии с рекомендациями научного руководителя, для выполнения исследования и написания выпускной квалификационной работы. Анализ и оценка данных источников.

Задание 2. Разработка и обоснование системы социально-экономических показателей в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, позволяющих раскрыть деятельность объекта исследования и достоверно представить его техническое и экономическое состояние. Отбор и анализ методик расчета социально-экономических показателей, а также способов их представления.

Задание 3. Формирование базы аналитических данных в соответствии с темой исследования, включая внутренние данные предприятия, публичную отчетность, показатели, характеризующие внешнюю среду функционирования предприятия или объекта исследования (региональные, отраслевые).

Задание 4. Комплексный анализ собранных материалов с применением адекватных методик.

Задание 5. Оценка степени эффективности и результативности деятельности организации относительно выбранной темы исследования, построение собственных физических и математических моделей, выявление существующих недостатков, причин их возникновения.

Задание 6. Проверка гипотез, построение системы предложений и рекомендаций по совершенствованию производственной деятельности объекта исследования.

Задание 7. Анализ ситуации с учетом внедренных изменений, для обеспечения формулировки обоснованных выводов и выработки рекомендаций для организации более эффективной работы.

Задание 8. Изучение методических рекомендаций по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для обеспечения соответствия структуры и содержания магистерской диссертации, доклада, презентации, демонстрационных материалов предъявляемым требованиям.

## **Кейс - задания**

### **Кейс № 1**

Согласно Водного кодекса РФ № 74-ФЗ от 03.06.2006 г., пользование водными объектами, внесенными в Государственный водный реестр, осуществляется согласно договора водопользования либо решений о предоставлении водного объекта в пользование.

В решении (договоре) указываются лимиты (квоты) на изъятие водных ресурсов в соответствии со схемой комплексного использования и охраны водных объектов в бассейне реки Кубань.

Из 386,4 тыс. га орошаемых земель в Краснодарском крае, 234,4 тыс. га занимают рисовые оросительные системы, а отрасль рисоводства является основным потребителем воды для нужд сельскохозяйственного производства.

Ежегодно посевы риса в регионе составляют 125-130 тыс. га со средним значением за последние десять лет 129 тыс. га, для орошения которых ежегодно изымается из всех источников орошения порядка 4,0 млрд. воды для орошения посевов, в т.ч. из бассейна р. Кубань 3,3 млрд. м<sup>3</sup> при лимите 3,3 млрд. м<sup>3</sup>. Для орошения риса вода подается в объеме 2,7 млрд. м<sup>3</sup>. КПД водоподводящей сети составляет 0,79.

Учитывая возрастающие потребности населения региона и России в целом в продукции растениеводства, в т.ч. в крупе риса, перед Краснодарским краем стоит задача по увеличению объемов производства риса путем включения дополнительных посевных площадей в севооборот и расширения их до 140 – 145 тыс. га. При этом не имеется возможности увеличения лимита водных ресурсов для орошения посевов риса в соответствии с технологией его выращивания.

### **Задание:**

Провести анализ резерва увеличения производства зерна риса на Кубани при сохранении лимита водных ресурсов за счет:

1. Изменения технологии возделывания риса, в т.ч. водного режима, внедрить водосберегающие режимы орошения со сниженными оросительными нормами.

2. Проведения комплексной реконструкции рисовых оросительных сетей, в т. ч. межхозяйственной сети магистральных каналов для снижения фильтрационных потерь и увеличения КПД каналов.

3. Внедрять новые более урожайные сорта риса на существующей посевной площади риса 125-130 тыс. га без ее увеличения, что приведет к повышению объемов валового сбора зерна при использовании имеющихся лимитов водопользования.

4. Обратиться в Министерство природных ресурсов Краснодарского края с целью увеличения лимитов водопользования для орошения земель сельскохозяйственного назначения для дальнейшего повышения производственных показателей отрасли рисоводства.

## **Кейс № 2**

Основным водным источником для орошения риса является Краснодарское водохранилище. В соответствии со статьей 45 главы 5 Водного кодекса РФ, введенного в действие с 1 января 2007 года, использование водохранилищ осуществляется в соответствии с правилами использования водных ресурсов водохранилищ и правилами технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ.

Правилами использования водных ресурсов водохранилищ определяется режим их использования, в том числе режим наполнения и сработки водохранилищ.

Одним из основных параметров водохранилища является нормальный подпорный уровень (НПУ), который в настоящее время оставляет 1798 млн. м<sup>3</sup> при уровне воды 32, 75 м.

Накопление запасов воды в Краснодарском водохранилище происходит в межвегетационный период (октябрь-апрель) с целью достижения достаточного объема для орошения риса.

Достижение указанного выше уровня НПУ происходит к началу поливного сезона - 20 апреля. Оптимальный срок сева риса на Кубани в соответствии с биологическими особенностями культуры и почвенно-климатическими характеристиками региона – 15 мая. С 20 апреля осуществляется создание подпора на Федоровском гидроузле для обеспечения самоотечной подачи воды по оросительной сети на площади, подвешенные к этому гидротехническому сооружению, включая замочку каналов.

При достаточных запасах воды к выше указанному периоду и достижению НПУ до объема 1798 млн. м<sup>3</sup> складывается благоприятная водная обстановка для полива риса, что вселяет уверенность в стабильность водоподдачи для полива риса. Тем не менее, в маловодные годы, такие как 2003 г, 2013 г. в предвегетационный период НПУ Краснодарского водохранилища был ниже

номы, что грозило срывом посевной компании, снижением площади сева риса, и как следствие, объемов производства зерна, предполагало значительный экономический ущерб сельхозтоваропроизводителям. Кроме того, в течение периода вегетации (май-август), приток воды в Краснодарское водохранилище составил 3228 млн.м<sup>3</sup> в 2003 г. и 4213 млн.м<sup>3</sup> в 2013 году, что ниже средних значений за последние 20 лет на 3004,7 млн.м<sup>3</sup> и 2019,7 млн.м<sup>3</sup> соответственно.

Коллегиально с органами исполнительной власти Краснодарского края и всеми заинтересованными структурами водохозяйственного комплекса Кубани, было принято решение введения водооборота между головными сооружениями, что позволило сэкономить 350 млн. м<sup>3</sup> в 2003 году и 750 млн. м<sup>3</sup> воды в 2013 году и завершить полив риса без потери урожая.

**Задание:** Оцените действия эксплуатационных служб по обеспечению водоподдачи на посевы риса в маловодные годы. Опишите возможные варианты предотвращения гибели посевов риса от недостатка воды в вегетационных период. Какие по вашему мнению имеются альтернативные варианты решения выше указанной проблемы:

1. Имея информацию о гидрометеорологической обстановке в бассейне р. Кубань и возможных вариантах ее развития, прогнозируя малую водность, обратиться к Администрации Краснодарского края и органам исполнительной власти, курирующим сельское хозяйство, с предложением об исключении посевов риса в маловодном году на оросительных системах.

2. Сдвинуть сев риса на более поздние сроки после 15 мая с целью экономии водных ресурсов в маловодный год.

3. Предложить сельхозтоваропроизводителям высевать засухоустойчивые сорта риса и использовать маловодотребовательные технологии выращивания.

4. До начала посевной компании разработать мероприятия по экономии оросительной воды и ее рациональному использованию рисосеющими хозяйствами в условиях малой водности Краснодарского водохранилища и обеспечить контроль за их выполнением.

5. Осуществлять водозабор для полива риса в Нижней Кубани из других водохранилищ.

### **Кейс № 3**

До 1906 г. р. Полтавский Ерик являлась рукавом реки Кубань и начиналась в районе Красного леса, протекала по территории всего Красноармейского района и впадала в Чебургольский лиман. В 1906г. р. Полтавский Ерик была отделена от р. Кубань перемычкой для исключения подтопления паводковыми водами населенных пунктов, расположенных по берегам Ерика.

После осушения Чебургольского лимана среднюю часть Ерика во время реконструкции углубили и спрямили, подключив его уже в качестве сбросного канала к построенной рисовой системе. А две оставшиеся части р. Полтавский Ерик (одна часть расположена на территории Октябрьского сельского

поселения, другая - на территории Полтавского сельского поселения) остались фактически замкнутыми водоемами.

На балансе эксплуатирующей рисовые оросительные системы организации числится только канал Полтавский Ерик, протяженностью 9,0 км, который был построен методом спрямления и углубления части р. Полтавский Ерик и подключен к рисовой оросительной системе.

Министерство природных ресурсов Краснодарского края обратилось с предложением в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации о включение участка реки Полтавский Ерик, протяженностью 12,1 км, расположенного в границах ст. Полтавская, в оперативное управление эксплуатирующей канал Полтавский Ерик организации с вытекающими мероприятиями по его содержанию в функциональном состоянии, соответствующего нормам и требованиям действующего законодательства, в том числе обеспечения его экологического состояния. Обоснование такого предложения – обеспечение подпитки русла реки Полтавский Ерик посредством канала ОЛ, который является элементом Кубанской рисовой оросительной системы.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации рассмотрев обращение Министерство природных ресурсов Краснодарского края выразило мнение о нецелесообразности выше указанных предложений и представило следующее обоснование:

1. Полтавский Ерик является рекой, т.е. природным водоемом, а не каналом, составляющим объект мелиоративной системы (рисовой оросительной системы).

2. Река не может числиться на балансе какой-либо организации по действующему законодательству. Это собственность государства в лице Министерства природных ресурсов субъекта РФ.

3. Река Полтавский Ерик, расположенная в границах ст. Полтавской, никак не связана с сельхозпроизводством – это ландшафтный объект природного происхождения.

4. Производить подпитку русла реки Полтавский Ерик по естественному уклону из канала ОЛ невозможно из-за конструктивных особенностей. Обосновать реконструкцию и строительство на канале ОЛ гидротехнических сооружений для подпитки водного объекта, который не связан с сельскохозяйственным производством, не представляется возможным, в том числе обеспечить постоянную водность данного водотока, т.к. поливной сезон (полив риса и культур севооборота) длится всего 4,5 - 5 месяцев в году.

**Задание:** Обоснуйте ответ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Министерству природных ресурсов Краснодарского края со ссылкой на нормативно-правовые документы. Укажите мероприятия по обеспечению экологического состояния р. Полтавский Ерик. Проанализируйте альтернативные варианты решений данного вопроса, в том числе достигаемые программно-целевыми методами.

В ходе комиссионного осмотра рисовой системы, который состоялся 09.08.2019 г., подвешенной к каналу Р-4-1 Кубанской оросительной системы, на которой осуществляет хозяйственную деятельность ИП «Лазарев», были выявлены следующие нарушения эксплуатации внутрихозяйственной сети:

- 1) межкартовые сбросные каналы не работают в подпорном режиме, что значительно повышает фильтрационные потери воды;
- 2) на отдельных картах наблюдается повышенная проточность, нарушена герметизация сбросных оголовков, что приводит к нерациональному использованию водных ресурсов и увеличению плановых показателей водопользования.

Руководителю ИП «Лазарев» эксплуатирующей организацией было направлено письмо о необходимости в сжатые сроки устранить указанные выше нарушения эксплуатации внутрихозяйственных сетей водораспределения, которые затрудняют выполнение договорных обязательств по подаче и отводу воды на посевы риса между сельхозтоваропроизводителем и эксплуатирующей Кубанскую оросительную систему организацией.

**Задание:** Дайте определение понятий «рисовая оросительная система» со ссылкой на нормативный документ, а также «межхозяйственная сеть» и «внутрихозяйственная сеть» рисовых оросительных систем. Какими нормативно – правовыми и нормативно-техническими документами регламентируется деятельность землепользователей, которые эксплуатируют мелиоративные системы, отдельно расположенные гидротехнические сооружения, по содержанию объектов мелиорации в исправном (надлежащем) состоянии и принимать меры по предупреждению их повреждения, проведению комплекса мероприятий, направленных на их эффективное функционирование.

## **Кейс № 5**

В рамках реализации мероприятий ведомственной программы «Развитие мелиоративного комплекса России» на период 2019-2025 годы, подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России» Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, подпрограммы № 4 «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Краснодарском крае» Государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (далее – Государственная программа) сельхозтоваропроизводителями Красноармейского и Калининского районов Краснодарского края планируется в период с 2020 по 2025 гг. строительство и ввод в эксплуатацию новых участков орошения для выращивания экспортно-ориентированной сельскохозяйственной продукции на общей площади 7,1 тыс. га с потребностью воды в объеме 54,9 млн. м<sup>3</sup>.

Кроме того, Государственной программой поставлена задача увеличения объемов производства и переработки продукции растениеводства, в частности риса до объемов не менее 1,0 млн. тонн. В этой связи, по данным министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, с целью реализации плана вовлечения в рисовый севооборот неиспользуемых в муниципальных образованиях рисовых оросительных систем, в Красноармейском и Калининском районах до 2024 года планируется вовлечь в сельхозпроизводство 2 021 га рисовых систем, что потребует объема оросительной воды для полива риса 40,0 млн. м<sup>3</sup>.

Так же, в связи с внесением изменений в статью 7 Закона Краснодарского края «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края» (Закон Краснодарского края от 26 июля 2019 г. № 4082-КЗ) о насыщении рисового севооборота основной культурой не менее 57,0 % и не более 67,0 %, на период до 2025 года рисосеющими предприятиями указанных выше муниципальных образований, планируется увеличение объемов проведения капитальной планировки почвы в агроландшафтном поле с дальнейшими провокационными поливами на площади 15,7 тыс. га с общим объемом водоподдачи 31,3 млн. м<sup>3</sup>.

Водозабор из р. Кубань для полива указанных площадей осуществляется эксплуатирующей государственные мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения организацией в рамках решения о предоставлении водного объекта в пользование для забора (изъятия) водных ресурсов для орошения земель сельскохозяйственного назначения (в том числе лугов и пастбищ) № 23-06.02.00.016-Р-РМВО-С-2016-03385/00 от 17.06.2016 г. и лимитом водозабора 1 714,989 млн. м<sup>3</sup>/год.

Эксплуатирующая государственные мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения организация обратилась в Министерство природных ресурсов Краснодарского края с просьбой рассмотреть возможность увеличения лимита забора водных ресурсов по указанному решению на 126,2 млн. м<sup>3</sup> с 1 714,989 млн. м<sup>3</sup>/год до 1 841,189 тыс. м<sup>3</sup>, что будет способствовать увеличению урожайности сельскохозяйственных культур и объемов производства продукции растениеводства в регионе, сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель. Получен отказ в увеличении лимитов (квот).

**Задание:** Укажите программно-целевые методы поддержки развития мелиорации, в том числе в Краснодарском крае, алгоритм их реализации. Как распределяются лимиты водопользователям. Как определяется водохозяйственное районирование Российской Федерации. К какому бассейну относится р. Кубань? Поясняет, какой документ регламентирует комплексное использование и охрану водных объектов бассейна р. Кубань. На основании каких нормативно-правовых документов приобретается право пользования водными объектами с целью изъятия водных ресурсов и на какой срок? Какие органы обеспечивают надзор и контроль за использованием водных объектов с целью сельскохозяйственного водоснабжения и охраной окружающей среды на территории Краснодарского края. Обоснуйте отказ Министерства

природных ресурсов Краснодарского края в увеличении лимитов (квот) водопользования. Какие альтернативные варианты по орошению сельскохозяйственных культур на дополнительных площадях могут проработать сельхозтоваропроизводители в пределах предоставленных лимитов на изъятие водных ресурсов из водного объекта р. Кубань.

### Кейс № 6

ООО «Велес» обратилось с запросом в эксплуатирующую государственные мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения федеральной собственности организацию о планируемом строительстве новых орошаемых участков в период 2019-2021 гг. на общей площади 2191 га в границах землепользования Венцовского сельского поселения Гулькевичского района и выделении лимитов воды для орошения сельхозкультур из Новокубанского канала в объеме 5480000 м<sup>3</sup>, сообщаем следующее.

ООО «Велес» было дано разъяснение, что Новокубанский канал является составной частью Верхне-Кубанской государственной мелиоративной системы и эксплуатируется федеральным предприятием, подведомственным Министерству сельского хозяйства Российской Федерации. Тем не менее, Новокубанский канал относится к категории «водный объект» (АЗО/КУБАНЬ/576) и внесен в Государственный водный реестр.

В этой связи, в соответствии с требованиями водного законодательства, для заключения договора водопользования или получения решения о предоставлении водного объекта в пользование для забора (изъятия) водных ресурсов для орошения земель сельскохозяйственного назначения и лимитов воды из Новокубанского канала, ООО «Велес» рекомендовано обратиться в орган исполнительной власти Краснодарского края, уполномоченный в области регулирования природопользования и водных отношений - Министерство природных ресурсов Краснодарского края.

**Задание:** Обоснуйте правомерность ответа федерального предприятия, эксплуатирующего государственные мелиоративные системы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения федеральной собственности, ООО «Велес» со ссылкой на нормативно-правовые акты. Поясните алгоритм действий ООО «Велес» по приобретению права пользования водным объектом Новокубанский канал с целью изъятия водных ресурсов для нужд сельскохозяйственного производства. Укажите альтернативные способы полива сельхозкультур при исключении водозабора из Новокубанского канала.

### Кейс № 7

Правилами использования водных ресурсов Краснодарского водохранилища (ПИВР), утвержденными Федеральным агентством водных ресурсов (Росводресурсы) Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, после снижения НПУ в 1993 г. до 1798 млн. м<sup>3</sup>, предусмотрен

водохозяйственный баланс в створе Краснодарского водохранилища в год 75%-ной обеспеченности по стоку на орошение существующих рисовых оросительных систем с 50%-ным насыщением риса в севообороте (п. 5.2.8 ПИВР), что позволяет обеспечить водой всех участников водохозяйственного комплекса Нижней Кубани с учетом сложившейся водохозяйственной обстановки и современной технической схемы регулирования стока р. Кубань. Из подвешенной к Краснодарскому водохранилищу площади, в настоящее время гарантированно обеспечено оросительной водой не более 106 тыс. га.

Тем не менее, законом Краснодарского края № 725-КЗ от 07.06.2004 г. «Об обеспечении плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории Краснодарского края» определено насыщение севооборота рисом не менее 57,0 % и не более 67,0 % для обеспечения плодородия почв повышения их продуктивности и улучшения агроэкологического состояния.

Научно-обоснованный севооборот, рекомендованный отраслевым НИИ – Федеральным научным центром оп риса (г. Краснодар) – 62,5%, что соответствует восьмипольному севообороту.

Ежегодно в Краснодарском крае рис высевается на площади 125-130 тыс. га. Насыщение севооборота составляет 53,3% - 55,6%.

**Задание:** Какую площадь в Краснодарском крае занимает рисовый ирригированный фонд? Почему рис не высевается на 100% орошаемых площадей. Какой дефицит водных ресурсов наблюдается при посеве риса в севообороте на площади более 50% от рисового ирригированного фонда. Какие противоречия наблюдаются в различных документах по насыщению основной культурой рисовых оросительных систем.

### **Коллоквиум**

1. Виды полевых опытов при исследовании процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.

2. Требования к полевым опытам: наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия.

3. Обработка данных полевых опытов с помощью информационных технологий.

4. Моделирование агрогидрологических процессов для оценки природно-хозяйственного риска и необходимости мелиорации сельскохозяйственных земель с учетом возможного изменения климата.

5. Как используются модели для интеграции данных мониторинга процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах для их последующего анализа с помощью геостатистических методов?

6. Информационное обеспечение управления мелиоративными и водохозяйственными системами, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной земель и водных объектов.

*10. 3.2 Для промежуточного контроля по компетенциям ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9 используется:*

## **Вопросы к зачету по итогам практики**

### *По компетенции ПК-4*

1. Эксплуатационная надёжность оросительных систем.
2. Гидравлическая эффективность и эксплуатационная надёжность оросительных каналов.
3. Принципы планового водопользования. Оперативное управление процессами.
4. Оборудование для забора воды из подземного водного источника.
5. Краткая характеристика и условия применения методов борьбы с потерями воды из оросительной сети.
6. Солевой баланс почвы. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.
7. Способы повышения эксплуатационной надёжности гидротехнических сооружений на оросительной сети.
8. Контроль технического состояния и режима использования поливной техники.
9. Разработка режима орошения в условиях Краснодарского края.
10. Исследование качества воды в водном объекте при сбросе в него очищенных сточных вод.
11. Исследование проб почвы земледельческих полей орошения при утилизации сточных вод.
12. Приборы и оборудование для определения мелиоративного состояния почв рисовых систем.
13. Методики определения содержания питательных веществ и гумуса мелиоративных систем.
14. Исследование параметров мелиоративного состояния водохозяйственных систем двойного регулирования.
15. Особенности строительства водозаборных сооружений из открытых водных источников.

### *По компетенции ПК-5*

1. Определение параметров охранных зон водного объекта.
2. Перечислите запрещенные действия в водоохранной зоне водного объекта.
3. Мониторинг экологического состояния водоохранной зоны.
4. Перечислите разрешенную деятельность в прибрежной полосе водного объекта.
5. Перечислите основные антропогенные факторы, определяющие изменение состояния природных ландшафтов.
6. Государственный мониторинг земельных ресурсов.
7. Нормативные документы, содержащие экологические нормативы.

8. Правовое регулирование природоохранной деятельности и рационального природопользования.
9. Правовое обеспечение природообустройства и водопользования.
10. Основы использования и охраны земельных ресурсов в Российской Федерации.
11. Основы использования и охраны водных ресурсов в Российской Федерации.
12. Требования согласно Земельного кодекса РФ применимые к использованию природных ресурсов.
13. Получение лицензии на водопользование.
14. Государственные органы, обеспечивающие контроль за соблюдением правил охраны водных и земельных ресурсов.
15. Ведомственные программы по мелиорации земель.

*По компетенции ПК-6*

1. Задачи при исследовании водно-физических свойств почв мелиоративных систем.
2. Какие методы исследования являются основными в мелиорации, рекультивации и охране земель?
3. Мониторинг антропогенной деятельности на водохозяйственных системах.
4. Мониторинг водопользования на рисовых оросительных системах Краснодарского края.
5. Экспертиза агроресурсного потенциала рисовых почв Кубани.
6. Задачи исследования техногенного загрязнения при ведении водохозяйственной деятельности.
7. Методика исследований мелиоративных и водохозяйственных систем.
8. Обоснование практической значимости инновационных мелиоративных систем.
9. Задачи исследования по разработке систем сельскохозяйственного обводнения.
10. Задачи исследования при разработке природоохранных систем по защите территории от подтопления.
11. Задачи исследования при разработке земельно-охранных систем при утилизации сточных вод для орошения.
12. Методы исследования качества воды природных водных объектов.
13. Методы исследования причин деградации малых рек Краснодарского края.
14. Разработка цели и задач природоохранных технологий.
15. Приемы исследования мелиоративного состояния почв деградированных земель.

*По компетенции ПК-9*

1. Камеральная обработка материалов исследования.
2. Поясните, в чем заключается подготовительный этап исследований.
3. Правила ведения полевого дневника и заполнения бланков.
4. Какие работы выполняются в процессе рекогносцировки?
5. Какие натурные исследования выполняются, для чего и каким образом собирается в поле информация?
6. Что такое точки наблюдения, ключевые участки?
7. Что включает комплексное мелиоративное описание объекта исследования?
8. Что включают геологические и геоморфологические, гидрологические, гидравлические наблюдения мелиоративной системы?
9. Проведение наблюдений за режимом грунтовых вод и исследование коэффициента увлажнения почво грунта.
10. Что включает описание растительности?
11. Что включает описание почв?
12. Обработка полевых данных для исследования коэффициента фильтрации.
13. Порядок обследования технического состояния оросительных каналов.
14. Экспертиза сооружений мелиоративных систем.
15. Этапы обследования сооружений водохозяйственного комплекса.

### 10.3.3 Отчет о прохождении практики

\* организация приведена в качестве примера

Содержание отчета	Формируемые компетенции (согласно программе практики )
Характеристика и организация структуры ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз» (филиал), изучение деятельности филиалов КМВХ*	ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования
Изучение целей, задач и видов деятельности учреждения ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз» *(КМВХ).	ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности
Мелиоративные комплекс Краснодарского края и эксплуатация рисовых оросительных систем	ПК-5— способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
Мелиоративные системы Краснодарского края	ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, эксперти-

	зы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования
Безопасность гидротехнических сооружений подпорных гидроузлов на р. Кубань	ПК-5— способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды
Анализ технических средств автоматизации орошения на оросительных системах. Способы автоматизированного регулирования полива	ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования
Организация водопользования и технологического учета воды на мелиоративных системах	ПК-4— способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
Мониторинг мелиоративного состояния орошаемых земель	
Обобщение и анализ материала для подготовки отчета по практике	ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования.

Отчет по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) – основной документ, характеризующий работу обучающегося во время практики. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) (режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208>).

К отчету необходимо приложить:

- дневник;
- индивидуальное задание;
- рабочий план-график;
- отзыв руководителя практики;
- аттестационный лист.

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Для выполнения программы производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практики. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются

ся: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. Организацию и руководство работой на практике магистрантов обеспечивают научные руководители магистрантов факультета гидромелиорации в составе кафедр: гидравлики и с.х. водоснабжения, строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов, комплексных систем водоснабжения, сопротивления материалов. Общее руководство практикой осуществляет руководитель магистерской программой.

Место прохождения практики выбирается магистрантом из числа организаций, с которыми заключены договора у факультета гидромелиорации. Практика проводится при непосредственном руководстве научного консультанта и руководителя магистерской образовательной программы.

Сроки проведения практики устанавливаются вузом самостоятельно с учетом теоретической подготовки магистрантов, возможностью организаций и в соответствии с рабочим учебным планом направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование и определяет направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

Руководитель производственной практики от профильной организации организует практику обучающихся, создавая нормальные производственные условия для выполнения намеченной программы, проводит инструктаж, предоставляет материалы, необходимые для изучения технологических процессов, контролирует текущую работу магистрантов, решает на месте все другие вопросы, связанные с прохождением производственной практики. После прохождения практики руководитель от предприятия пишет магистранту отзыв за весь период пребывания на практике.

Во время практики магистрант обязан вести дневник, в котором указываются характер и содержание выполняемой работы. Дневник регулярно проверяется руководителем от профильной организации. После завершения практики дневник подписывается обучающимся и заверяется подписью руководителя практики и печатью организации.

Дневник практики оформляется на весь период прохождения практики. Ведение дневника – ежедневное; каждые 10 дней работы в дневнике необходимо заверять подписью непосредственного руководителя практики и печатью с места прохождения практики или пронумеровать страницы, прошить и заверить на последней странице у руководителя практики

К отчету прилагается календарный план и дневник прохождения практики, а также руководитель практики дает отзыв магистранту.

В дневнике прохождения практики магистрант отражает основные виды работ, распределяя их по датам.

Дневник подтверждается руководителем практики от предприятия и проверяется руководителем от университета. По окончании практики дневник и отчет заверяется печатью организации и подписями руководителей практики.

Отчет оформляется в печатном виде с использованием текстовых редакторов.

При выполнении и оформлении отчета по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) обучающиеся должны руководствоваться методическими указаниями:

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) : метод. указания / сост. Е. В. Кузнецов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 20 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_proizvodstvennaja\\_praktika\\_dlja\\_magistrantov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_proizvodstvennaja_praktika_dlja_magistrantov.pdf).

### **Критерии оценивания выполнения кейс-заданий**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «**отлично**» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «**хорошо**» – при наборе в 4 балла.

Оценка «**удовлетворительно**» – при наборе в 3 балла.

Оценка «**неудовлетворительно**» – при наборе в 2 балла.

### **Доклад**

Доклад выполняется в форме презентации, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний. Сопровождается презентацией материала.

Цель подготовки доклада:

- сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося;
- способствовать овладению методами научного познания;
- освоить навыки публичного выступления;

– научиться критически мыслить.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

Таблица - Лист оценки доклада-презентации

Критерий	Минимальный ответ «2»	Изложенный, раскрытый ответ «3»	Законченный, полный ответ «4»	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ «5»	Оценка
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта, отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или не все обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна. Используются 1-2 профессиональных термина	Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов	
Оформление	Не использованы информационные технологии. Более 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации	
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений	
Итоговая оценка					

*Критерии оценки коллоквиума*

Балл	Уровень освоения	Критерии оценки
Шкала для оценивания знаний		
5	Высокий	Обучающийся правильно выполнил задание коллоквиум. Показал отличные умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
4	Средний	Обучающийся выполнил задание коллоквиума с небольшими неточностями. Показал хорошие умения и навыки решения профессиональных задач в рамках учебного материала.
3	Минимальный (пороговый)	Обучающийся выполнил задание коллоквиума с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки решения простейших профессиональных задач в рамках учебного материала.
2	Минимальный не достигнут	Обучающийся не выполнил задание коллоквиума. Умения и навыки решения профессиональных задач отсутствуют.

### Критерии оценивания отчета по практике

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», и заносятся в зачетную книжку студента, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчет по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), рабочий график (план) и дневник практики Выступление обучающегося во время	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность	Высокий уровень «5»	Оценку «отлично» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		Средний уровень «4»	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты ме-

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
защиты отчета	речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета		тодического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		Пороговый уровень «3»	Оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		Минимальный уровень «2»	Оценки «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

### **Критерии оценки качества ответа на дифференцированном зачете по практике**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы практики, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Выполнил отчет в соответствии со всеми требованиями и успешно его защитил.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы практики, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Отчет по практике выполнен с незначительными замечаниями.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы практики в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Отчет по практике не в полном объеме отражает содержание индивидуального задания.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы практики, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Отчет выполнен не по требованиям, предъявляемым программой практики.

### Аттестационный лист по практике

*Ф.И.О*

Обучающийся 2 курса направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», успешно прошел производственную практику в объеме 540/15 часов/з.ед. (10 недель) с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в организации ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, кафедра гидравлики и с. х. водоснабжения (строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов, комплексных систем водоснабжения, сопротивления материалов)

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	Уровень сформированности компетенции			
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий
ПК-4 - способностью принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования				
ПК-5 - способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды				

ПК-6 - способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности				
ПК-9 - способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования				
Итоговый уровень освоения компетенции				

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы : учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3563-0.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — <https://e.lanbook.com/book/122160>

2. Основы гидротехнических мелиораций : учеб. пособие / С. А. Владимиров [и др.]. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 184 с.- Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osnovy\\_gidrotekhnicheskikh\\_melioracii\\_431260\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Osnovy_gidrotekhnicheskikh_melioracii_431260_v1_.PDF).

3. Кузнецов, Е. В. Исследование водохозяйственных систем : учеб. пособие / А. Е. Хаджиди, Е. В. Кузнецов, И. Н. Папенко – Краснодар : КубГАУ, 2018. - - 228 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe\\_posobie\\_Issledovanie\\_vodokhozjaistvennykh\\_sistem\\_410536\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Uchebnoe_posobie_Issledovanie_vodokhozjaistvennykh_sistem_410536_v1_.PDF).

### Дополнительная учебная литература

1. Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104862>.

2. Природообустройство : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и

доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7.— Всего 136 экз.

3. Мелиорация земель : учебник / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Всего 136 экз.

4. Приходько, И. А. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий : учебное пособие / И. А. Приходько, А. Е. Хаджиди, Д. Г. Серый . – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 183 с. – Гриф МСХ. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Posobie\\_po\\_Obvodneniju\\_territorii\\_itog.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Posobie_po_Obvodneniju_territorii_itog.pdf).

### **Методические указания для обучающихся по освоению практики**

1.Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) : метод. указания / сост. Е. В. Кузнецов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 20 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_proizvodstvennaja\\_praktika\\_dlja\\_magistrantov.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_proizvodstvennaja_praktika_dlja_magistrantov.pdf)

### **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

#### **Перечень электронно-библиотечных систем:**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Ссылка</b>
1	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
2	Издательство «Лань»	Ветеринария. Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	<a href="https://lanbook.com/">https://lanbook.com/</a>

#### **Перечень рекомендуемых интернет сайтов:**

– ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

### **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю),**

### **включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **13.1 Перечень программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

#### **13.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

#### **13.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### **14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) без аудиторной нагрузки стационарная выездная</p>	<p>Помещение №15 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 65,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №8 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 200,9 м<sup>2</sup>; Лаборатория кафедры гидравлики и с/х водоснабжения. кондиционер — 1 шт.; машинка пишущая — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 7 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 5 шт.; сканер — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 7 шт.); программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оборудование включает: - Лаборатория ПЛАВ-1 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Вертушка ГР-99 - Прибор КУПРИНА - Рейка мерная - Расходомер электронный 4PHM-50-1 - Эхолот 400 FF DF</p>	<p>350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина 13</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство Рейнальда</li> <li>- Фасонина ХПВХ</li> <li>- Испаритель ЛД-60112</li> <li>- Прибор рН-метр</li> <li>- Влагомер зондовый ВИМС</li> <li>-Влагомер CONDROL HYDRO-Тес</li> <li>- Лазерный дальномер ADA Robot 40</li> </ul> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
2	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) без аудиторной нагрузки стационарная выездная</p>	<p>Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров.</p> <p>Материально-техническое обеспечение практики профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики</p>	<p>Адрес профильной организации</p>