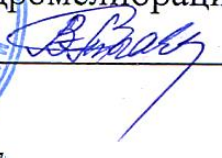


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
гидромелиорации, профессор  
 В.Т. Ткаченко

27 мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Мелиоративное земледелие**

**Направление подготовки**

20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность**

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**

бакалавриат

**Форма обучения**

очная

**Краснодар**  
**2019**

Рабочая программа дисциплины «Мелиоративное земледелие» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленности «Мелиорация рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03. 2015 г. № 160.

Автор:

к.с.-х.н., доцент



В. П. Василько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры общего и орошаемого земледелия от 08.04.2019 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

д.с.-х.н., профессор



Р. В. Кравченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 22.04.2019 № 8

Председатель

методической комиссии

д.э.н, профессор



В.О.Шишкин

Руководитель

основной

профессиональной

образовательной

программы

к.с.-х.н., профессор



С.А.Владимиров

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины, бакалаврами является овладение глубокими знаниями прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции на мелиорированных землях, обоснованию путей повышения их плодородия, защиты от эрозии, дефляции, сохранять и защищать экосистемы.

Задачи дисциплины

— способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

— способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

— готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-1 — способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

ПК-1 — способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;

ПК-9 — готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.

### Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ОПК-1	- основные виды, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации	— осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально	– Навыками работы по проведению природоохранных мероприятий.	ТФ Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

Компетенция	Категории			Название трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
	<p>мелиоративных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности;</li> <li>– порядок оформления документов по результатам эксплуатационного контроля состояния и работы мелиоративных объектов</li> </ul>	<p>оформлять результаты проделанной работе..</p>		
ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Конструктивные особенности мелиоративных систем их технические характеристики.</li> <li>– Режимы орошения и осушения.</li> <li>– Методики определения уровней, расходов и объемов воды.</li> <li>– Мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети.</li> <li>– Правила обследования мелиоративных систем и оценки их износа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ.</li> <li>– Определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети.</li> <li>– Планировать собственную работу и работу подчиненных.</li> <li>– Осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> <li>– Составлять отчетную документацию по результатам измерений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении;</li> <li>– Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.</li> </ul>	<p><b>ТФ</b> Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства</p>
ПК-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организацию водораспределения на мелиоративной системе;</li> <li>– Способы и мероприятия по регулированию водного режима.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель.</li> <li>– Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений</li> <li>– Осуществлять поиск и анализ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.</li> <li>– навыками организации работ по эксплуатации</li> </ul>	<p><b>ТФ</b> Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства</p>

Компетенция	Категории			Название трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
		информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	мелиоративных систем.	

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Мелиоративное земледелие» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3,0 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	57	-
— лекции	38	-
— практические	-	-
- лабораторные	18	-
— внеаудиторная		-
— зачет	1	-
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	51	-
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>	108/3,0	-

Внеаудиторная контактная работа включает часы по приему зачета 1 час.

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p><i>Вводная лекция</i>  <i>Предмет и задачи курса</i>  <i>мелиоративное земледелие</i>  Цели и задачи мелиоративного земледелия.  Роль орошения в повышении урожайности и валовых сборов с.-х культур.  Эффективность орошения в различных климатических зонах Краснодарского края.  Законы земледелия: минимума, оптимума, равнозначности и незаменимости факторов, закон возврата. Действие научных законов земледелия в условиях орошения, при временном переувлажнении и подтоплении пашни, на засоленных землях. Возможности и пути оптимизации действия научных законов земледелия при различных видах мелиораций.</p> <p>Создание условий для обеспечения растений</p>	ОПК-1 ПК-9	4	2	-	2	2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	основными факторами жизни. Анатомическое строение корня, стебля, листа.						
2	<p><i>Характеристика состояния плодородия почв Кубани и необходимость их улучшения.</i></p> <p>Состояние плодородия мелиорированных, засоленных и гидроморфных почв и пути его повышения.</p> <p>Характеристика различных способов орошения с.-х культур.</p> <p>Элементы оросительной сети и их подготовка к работе.</p> <p>Влияние орошения на агрегатный состав почвы</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	4	2
3	<p><i>Влияние орошения на водно-физические свойства почвы, почвенные процессы и микроклимат</i></p> <p>Вода в почве – один из факторов почвообразовательного процесса и важное условие ее плодородия.</p> <p>Доступность и особенности передвижения воды в почве.</p> <p>Использование этих показателей в практике</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	мелиоративного земледелия. Воздушный, тепловой и питательный режимы почвы при орошении. Влияние орошения на микроклимат.  Определение качества оросительной воды					4	
4	<i>Водный режим почвы и продуктивность растений на мелиорированных землях. Засухоустойчивость и влаголюбивость растений и использование этой взаимосвязи на мелиорированных землях. Понятие о критическом периоде в потреблении воды, режиме орошения и поливной норме. Транспирация и суммарное водопотребление растений. Коэффициент транспирации и водопотребления. Факторы, влияющие на их величину.</i>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	2
5	<i>Засоленные почвы, пути их освоения и предупреждение засоления при орошении с.-х культур. Характеристика степени</i>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-		2



№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>токсичности солей для растений. Причины гибели растений на засоленных почвах. Применение опреснительных поливов на первично засоленных почвах. Группы культур по отношению к содержанию солей в почве. Вторичное засоление почвы при орошении и способы их улучшения.</p> <p>Определение степени засоления почвы по «суммарному эффекту» токсичных ионов</p> <p>Расчет промывных норм</p>					2	
6	<p><i>Гидроморфные земли. Пути предупреждения заболачивания мелиоративных земель.</i></p> <p>Площади земель, подверженных переувлажнению и подтоплению, районы распространения и причины появления. Влияние переувлажнения на плодородие почвы. Особенности структуры площадей и севооборотов на переувлажняемых и</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	4	-		2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p>подтопляемых землях. Система обработки почвы, направленная на улучшение водно-физических свойств почвы. Экологически безопасная система применения удобрений. Особенности режима орошения с.-х культур.</p> <p>Методы диагностики очередных вегетационных поливов</p>					2	
7	<p><i>Особенности системы земледелия на мелиорированных землях</i> Особенности структуры посевных площадей, севооборотов. Роль промежуточных культур в эффективном использовании орошаемых земель и повышении плодородия почвы. Особенности обработки почвы и системы применения удобрений на мелиорированных землях в различных агроландшафтных условиях.</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	4	-	2	2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Назначение очередных вегетационных поливов. Расчет поливных норм.						
8	<p><i>Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях.</i></p> <p>Цель и задачи основной, предпосевной обработки почвы и особенность их проведения на орошаемых, переувлажненных и засоленных землях. Планировка почвы, ее значение, задачи и способы планировки. Роль и особенности построения севооборотов на поливных землях.</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	5
9	<p><i>Особенности применения удобрений на мелиоративных землях</i></p> <p>Причины высокой эффективности удобрений в условиях орошения. Особенности применения минеральных и органических удобрений. Сидераты и их роль на мелиоративных землях. Расчет доз питательных элементов удобрений на</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетении	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	планируемую урожайность.						
10	Технология выращивания риса на Кубани Рис в мировом земледелии Рисовые севообороты. Посев риса. Обработка почвы под рис. Система удобрений	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	4	-	-	5
11	Орошение риса в различных агроклиматических зонах.  Физиологические основы орошения риса. Роль слоя воды, определяющего продуктивность растений риса. Характеристика режимов орошения риса и условия их применения. Значение использования для орошения риса сбросных вод и их народно-хозяйственное значение в сохранении окружающей среды. Пути сокращения оросительной нормы под рис.	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	5
12	Режим орошения основных овощных культур: капусты и помидоров. Требования овощных культур к факторам внешней	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	среды и возможности полного удовлетворения этих требований в условиях орошения. Биологические особенности капусты. Нормы, сроки и число поливов различных сортов капусты. Водопотребление капусты. Способы полива капусты. Влияние режимов орошения на качество капусты. Биологические особенности помидоров. Режим орошения рассадных и безрассадных помидоров. Водопотребление и лучшие способы полива помидоров.						
13	<i>Режим орошения лука, моркови, свеклы, огурцов, картофеля.</i> Биологические особенности лука и связь их с режимом орошения. Нормы, сроки, число поливов и водопотребление лука, выращиваемого на перо, репку. Особенности обработки почвы в посевах лука. Режим орошения огурцов. Биологические особенности	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	моркови и столовой свеклы.						
14	Особенности технологии возделывания зерновых с.-х культур. Зерновые культуры, их биологические особенности. Отношение к почвам, температуре, свету, влаге. Место в севообороте. Характеристика лучших предшественников. Особенности водопотребления озимой пшеницы и кукурузы. Способ посева, сорта, гибриды. Норма высева, сроки сева на орошаемых землях. Особенности применения удобрений на поливе с учетом повышения урожайности и качества зерна. Режим орошения кукурузы в основных, пожнивных и поукосных посевах. Особенности агротехники зерновых культур при возделывании на гидроморфных и засоленных землях.	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	4
15	Биологические особенности и технология возделывания многолетних	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	-	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<p><i>бобовых трав и суданской травы на мелиорированных землях.</i></p> <p>Биологические особенности люцерны синегибридной и желтой.</p> <p>Биологические особенности клевера.</p> <p>Размещение различных видов люцерны и клевера на мелиорированных, засоленных и гидроморфных почвах. Сорта.</p> <p>Агротехника возделывания: норма высева, глубина заделки, сроки сева, удобрения, обработка почвы.</p> <p>Водопотребление и режим орошения люцерны, клевера при возделывании на сено и семена.</p>						
16	<p><i>Сорная растительность и меры борьбы с ней.</i></p> <p>Классификация сорных растений.</p> <p>Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорной растительностью.</p> <p>Агротехнические и химические меры борьбы с сорняками.</p> <p>Влияние гербицидов на экологию и особенности их</p>	ОПК-1 ПК-1 ПК-9	4	2	-	2	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	применения на мелиоративных землях.						
Итого				38	-	18	51

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. УП "Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа, пути его оптимизации". Василько В.П., Герасименко В.Н., Нецадим Н.Н.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1730>

2. Практикум «Мелиоративное земледелие». В.П. Василько, А.В. Сисо, В.Н. Герасименко, С.А. Макаренко

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3266>

3. Системы земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / под ред. А. К. Коробка. – Краснодар, 2015.–352 с.  
<http://www.dsh.krasnodar.ru/activities/s67>

4. УП "Сорные растения Северного Кавказа: биология, экология, вредоносность, меры борьбы". Бардак Н.И., Шеуджен А.Х., Макаренко А.А.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5479>

5. Мелиоративное земледелие. МУ к лабораторным и практическим занятиям для бакалавров по направлениям "Агрономия" и "Садоводство". В.П. Василько, В.Н. Герасименко, А.В. Сисо, С.А. Макаренко, В.Н. Гладков

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2398>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО



Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 – способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
1	Гидрогеология и основы геологии
2	Экология
2	Инженерная геодезия
3	Почвоведение
3	Ландшафтоведение
4	Мелиоративное земледелие
4	Орошаемое земледелие
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
1	Введение в специальность
1	Основы сельскохозяйственного производства
2	Гидрология
2, 4, 6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Климатология и метеорология
3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
3	Основы инженерных изысканий
3	Ландшафтоведение
4	Экологическое нормирование
4	Экологическое нормирование сельскохозяйственных земель
4	Орошаемое земледелие
4	Мелиоративное земледелие
4	Природопользование
5	Гидравлика каналов
3	Почвоведение
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6	Водохозяйственные системы и водопользование
6	Мелиорация земель
6	Насосы и насосные станции
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий агропромышленного комплекса
7	Гидротехнические сооружения
7	Производственная практика
7	Научно-исследовательская работа
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
7, 8	Безопасность гидротехнических сооружений
7, 8	Рисовые оросительные системы
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Автоматизация водохозяйственных систем
8	Приборы и средства автоматизации водохозяйственных систем
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-9 – готовность участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды	
2, 4, 6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Ландшафтоведение
4	Мелиоративное земледелие
4	Орошаемое земледелие
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
5	Основы математического моделирования
6	Мелиорация земель
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
6	Насосы и насосные станции
6	Рисовые оросительные системы
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Рекультивация земель
7	Диагностика технического состояния водохозяйственных систем
7	Гидротехнические сооружения
7	Охрана земель

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
7	Производственная практика
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)
7	Научно-исследовательская работа
7, 8	Безопасность гидротехнических сооружений
7, 8	Рисовые оросительные системы
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Управление процессами
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлети- тельно (минимальный)	удовлети- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 — способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности					
Знать: - основные виды, техниче- ские характеристик, конструктивны е особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративны х объектов; —правила и нормы охраны труда, требования пожарной и эк ологической безопасности; —порядок оформления документов по результатам эксплуатацион ного контроля состояния и работы мели оративных объектов	Не владеет знаниями в области основных видов, техниче ских характеристик, конструктивны х особенностей, назначения, режима работы и правил эксплуатации мелиоративны х объектов; правил и нормы охраны труда, требования пожарной и эк ологической безопасности; порядка оформления документов по результатам эксплуатацион ного контроля состояния и работы мели	Имеет поверхностные знания основных видов, техниче ских характеристик, конструктивны х особенностей, назначения, режима работы и правил эксплуатации мелиоративны х объектов; правил и нормы охраны труда, требования по жарной и экол огической безопасности; порядка оформления документов по результатам э ксплуатационн ого контроля сост ояния	Знает основные виды, технические характеристики , конструктивны е особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и эко логической безопасности; порядок оформления документов по результатам эксплуатацион ного контроля состояния и работы мелио ративных объектов	Знает на высоком уровне основные виды, техническ ие характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации мелиоративных объектов; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и эко логической безопасности; порядок оформления документов по результатам экс плуатационного контроля состояния работ ы мелиоративны х объектов	Тестовые задания, индивидуальн ые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	оративных объектов	и работы мели оративных объектов			
<b>Уметь:</b> – осуществлять проверку работоспособн ости и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе.	Не умеет осуществлять проверку работоспособн ости и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе	Умеет на низком уровне: осуществлять проверку работоспособн ости и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе	Умеет на достаточном уровне осуществлять проверку работоспособн ости и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформлять результаты проделанной работе	На высоком уровне осуществляет проверку работоспособн ости и настройку инструмента, оборудования, машин и механизмов; документально оформляет результаты проделанной работы	Тестовые задания, индивидуальн ые задания.
<b>Владеть:</b> — Навыками работы по проведению природоохранн ых мероприятий.	Не владеет навыками работы по проведению природоохранн ых мероприятий.	Владеет на низком уровне навыками работы по проведению природоохранн ых мероприятий.	Владеет на достаточном уровне навыками работы по проведению природоохранн ых мероприятий.	Владеет на высоком уровне навыками работы по проведению природоохранн ых мероприятий.	Тестовые задания, индивидуальн ые задания.
ПК-1 — способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.					
<b>Знать:</b> – Конструктивн ые особенности мелиоративны х систем их технические характеристик и – Режимы орошения и осушения. – Методики определения уровней, расходов и объемов воды. – Мероприятия по уменьшению потерь воды из оросительной сети. –Правила обследования	Не владеет знаниями в областях: конструктивны х особенностей мелиоративны х систем и их технических характеристик; режимов орош ения и осушения; методик определения уровней, расходов и объемов воды.	Имеет поверхностные знания о конструктивны х особенностях мелиоративны х систем и их техническ их характеристик; о режимах орошения и осушения; о методиках определения уровней, расходов и объемов воды.	Знает конструктивны е особенности мелиоративны х систем и их техническ ие характеристик и; режимы орошения и осу шения; методики определения уровней, расходов и объемов воды.	Знает на высоком уровне конструктивные особенности мелиоративных с истем и их технические характеристики; режимы орошения и осушения; методики определения уровней, расходов и объемов воды.	Тестовые задания, индивидуальн ые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
мелиоративны х систем и оценки их износа;					
<b>Уметь:</b> — Визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ. — Определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети. — Планировать собственную работу и работу подчиненных. — Осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет». — Составлять отчетную документацию по результатам измерений.	Не умеет визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.	Умеет на низком уровне визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.	Умеет на достаточном уровне визуально и инструментально оценивать качество выполненных работ; определять причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планировать собственную работу и работу подчиненных; осуществлять поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составлять отчетную документацию по результатам измерений.	На высоком уровне визуально и инструментально оценивает качество выполненных работ; определяет причины и размеры потерь воды из оросительной сети; планирует собственную работу и работу подчиненных; осуществляет поиск информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет»; составляет отчетную документацию по результатам измерений.	Тестовые задания, индивидуальные задания.
<b>Владеть:</b> — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению мероприятий	Не владеет: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению мероприятий	Владеет на низком уровне: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению	Владеет на достаточном уровне: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по	Владеет на высоком уровне: — Навыками контроля по соблюдению норм и сроков поливов, качества воды для полива и при водоотведении; — Навыками по выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего	Тестовые задания, индивидуальные задания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	выполнению мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	технического состояния и работоспособности мелиоративных систем, подающих воду на полив сельскохозяйственных культур.	
ПК-9 — готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды.					
<b>Знать:</b> – Организацию водораспределения на мелиоративной системе; – Способы и мероприятия по регулированию водного режима.	Не владеет знаниями по организации водораспределения на мелиоративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима.	Имеет поверхностные знания по организации водораспределения на мелиоративной системе; о способах и мероприятиях по регулированию водного режима.	Знает на высоком уровне организацию водораспределения на мелиоративной системе; и мероприятия по регулированию водного режима.	Знает на высоком уровне организацию водораспределения на мелиоративной системе; и мероприятия по регулированию водного режима.	Тестовые задания, индивидуальные задания.
<b>Уметь:</b> – Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель. – Обеспечивать взаимодействие	Не умеет использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие	Умеет на низком уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие	Умеет на достаточном уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать	Умеет на высоком уровне использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных	Тестовые задания, индивидуальные задания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
е сотрудников и смежных подразделений – Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».	сотрудников и смежных подразделений ; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».	е сотрудников и смежных подразделений ; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».	взаимодействи е сотрудников и смежных подразделений ; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».	подразделений; осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно телекоммуникационной сети «Интернет».	
<b>Владеть:</b>  — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.  — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	Не владеет:  — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.  — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	Владеет на низком уровне:  — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.  — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	Владеет на достаточном уровне:  — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.  — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	Владеет на высоком уровне:  — Навыками составления оперативных (декадных) прогнозов водопотребления с учетом состава и требований сельскохозяйственных растений и состояния мелиорируемых земель.  — навыками организации работ по эксплуатации мелиоративных систем.	Тестовые задания, индивидуальные задания.

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности,**

## **характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

### **Тесты (примеры)**

Тестовые задания используются наряду с деловыми играми и производственными ситуациями для закрепления теоретического материала и контроля знаний студентов в межсессионный период.

#### **Тема № 1: «Цели и задачи мелиоративного земледелия»**

##### **№2 (1)**

##### **ЗАДАЧИ МЕЛИОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

- 1 Обеспечение населения продовольствием, кормами животноводство, а промышленным сырьём.
- 2 Разработка наиболее эффективных приемов оптимизации питания и обмена веществ в растениях с помощью удобрений.
- \*3 Разработка наиболее эффективных способов использования мелиоративных земель для получения максимального количества с\х продукции с гектара земли при наименьших затратах труда и средств.
- 4 Обеспечение повышения эффективного плодородия земли.

##### **№3 (1)**

##### **ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ С\Х.**

- \*1 Орошение.
- \*2 Мелиорация земель.
- \*3 Химизация производства
- 4 Использование No-till технологий.

##### **№4 (1)**

##### **ПРОЦЕССЫ УХУДШАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЕМОВ**

- 1 Орошение
- \*2 Переувлажнение
- \*3 Дифляция
- \*4 Засоление

#### **Тема № 4 : «Водный режим почвы и продуктивность с. х культур»**

##### **№42 (1)**

##### **ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ НА ПОЛИВЕ**

- \*1 Наименьшая влагоемкость (НВ)
- 2 Влажность разрыва капиллярной связи (ВРК)
- 3 Полная влагоемкость

##### **№43 (1)**

##### **ОБРАЗОВАНИЕ ЛУЖ ВО ВРЕМЯ ПОЛИВА ВЛИЯЕТ НА СТОК**

- \*1 ДА.
- 2 Нет.
- 3 Незначительно.

##### **№44 (1)**

##### **ОТЛИЧИЯ ЗАСУХОУСТОЙЧИВЫХ КУЛЬТУР ОТ ВЛАГОЛЮБИВЫХ**

- \*1 Мелкоклеточное строение.
- \*2 Имеют густую сеть проводящих пучков.
- 3 Имеют крупные устьяца.

#### **Тема № 2: «Характеристика состояния плодородия почв Кубани и необходимость их улучшения»**

##### **ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗА 100 ЛЕТ**

- 1 Повышенное
- 2 Без изменения
- \*3 Снизилось
- 4 Очень снизилось



ЧТО ПРОИЗОШЛО С АГРОНОМИЧЕСКИ ЦЕННОЙ СТРУКТУРОЙ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ОРОШЕНИИ?

- 1 Увеличилось количество агрономически ценных агрегатов
- \*2 Уменьшилось количество агрономически ценных агрегатов
- 3 Без изменения
- 4 Преобладают агрегаты  $>10$  мм и  $<0,25$  мм

ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ОПРЕДЕЛЯЮТ ЧАСТИЦЫ ПОЧВЫ

- 1  $>10$  мм
- 2  $>15$  мм
- 3  $<0,25$  мм
- 4 от 10 мм до 3 мм
- \*5 от 10 мм до 0,25 мм

**Тема №6: «Гидроморфные земли. Пути предупреждения заболачивания мелиоративных земель»**

ДОЛЯ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ В СЕВООБОРОТЕ НА ПЕРЕУВЛАЖНЯЕМОЙ ПОЧВЕ

- 1 17-18:
- 2 6-10%
- \*3 28-33%

КАКИЕ КУЛЬТУРЫ ИМЕЮТ ПРЕИМУЩЕСТВО НА ПОДТОПЛЯЕМЫХ ПОЧВАХ

- \*1 Сплошного сева
- 2 Пропашные
- 3 Овощные

РОТАЦИЯ СЕВООБОРОТА НА ПОДТОПЛЯЕМЫХ ЗЕМЛЯХ opt

- 1 14-15 лет
- \*2 8-9 лет
- 3 10-12 лет

**Тема №5: «Засоленные почвы, пути их освоения и предупреждение засоления при орошении с.-х культур»**

КРИТИЧЕСКАЯ ГЛУБИНА ГРУНТОВЫХ ВОД НА КУБАНИ

- 1 3 м
- \*2 1,5 м
- 3 5 м
- 4 10 м

ПРИ КАКОМ ИРРИГАЦИОННОМ КОЭФФИЦИЕНТЕ ВОДА ПРИГОДНА К ПОЛИВУ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ

- \*1 18 и более
- 2 от 16 до 6
- 3 5,9-1,2

ВОДОЙ КАКОГО КЛАССА МОЖНО ПОЛИВАТЬ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ

- \*1 первого – второго
- 2 Третьего
- 3 Четвертого
- 4 Пятого

### **Темы рефератов**

- 1. Изменение агрофизических свойств вторично-засоленной почвы на поливе.
- 2. Пригодность воды к поливу.
- 3. Особенности развития гидроморфизма пахотных земель в различных зонах.
- 4. Направление биологизации системы земледелия на поливе.
- 5. Понятие о системе обработки почвы и ее влияние на засоренность посевов.

6. Пути регулирования водного режима почвы с помощью обработки.
7. Регулирование воздушного режима почвы в севообороте.
8. Технология возделывания и режим орошения люцерны на семена.
9. Изменение качества продукции сельскохозяйственных культур на поливе.

### **Индивидуальное задание, производственная ситуация**

#### **Индивидуальные задания выполняются по следующим темам:**

1. Влияние орошения на агрегатный состав почвы.
2. Диагностика поливов по влажности активного корнеобитаемого слоя почвы.
3. Определение качества оросительной воды.
4. Определение степени засоления по суммарному эффекту токсичных ионов
5. Расчет промывных норм.

**Пример индивидуального задания: «Влияние орошения на агрегатный состав почвы»**

**Задание 1.** Определить содержание водопрочных агрегатов в образцах почвы, взятых

из-под:

звено 1 (3–4 человека)	орошаемой люцерны 2-го года;
звено 2	томатов и баклажан;
звено 3	капусты поздней;
звено 4	кукурузы;
звено 5	суданской травы;
звено 6	сои.

**Задание 2.** Оценить с агротехнической точки зрения, полученные результаты. Сопоставить соотношение агрегатов различного размера между собой и их долю от суммы водопрочных агрегатов. Объяснить влияние изменения в соотношении агрегатов на водный, воздушный и пищевой режимы почвы.

**Производственная ситуация:** Вы гидротехник орошаемого участка, приступили к исполнению служебных обязанностей. По каким признакам, не проводя анализа почвы, органолептически можно установить разрушение агрономически ценной структуры пахотного слоя? Вы установили, что структура почвы представлена, в основном, фракциями размером 0,5-0,25 мм, дать объяснение причин сложившегося положения. Предложить комплекс агроприемов, направленных на восстановление структуры и повышение почвенного плодородия.

**Вопросы и задания для проведения текущего контроля по компетенции ОПК-1 – способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;**

Тесты

**Тема №1 : «Вводная лекция. Предмет и задачи курса мелиоративное**

## **земледелие»**

№1 (Балл 1)

### **МЕЛИОРАТИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ КАК ДИСЦИПЛИНА**

- 1 Наука сельского хозяйства, занимающаяся возделыванием культурных растений.
- 2 Наука сельского хозяйства, основанная на использовании земли с целью выращивания культурных растений.
- \*3 Наука сельского хозяйства, основанная на использовании земли с целью выращивания культурных растений на мелиорируемых землях.
- 4 Наука об оптимизации питания растений, применения удобрений и плодородия почвы с учётом биоклиматического потенциала для получения высокого урожая и качественной продукции сельского хозяйства.

№2 (1)

### **ЗАДАЧИ МЕЛИОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

- 1 Обеспечение населения продовольствием, кормами животноводство, а промышленным сырьём.
- 2 Разработка наиболее эффективных приемов оптимизации питания и обмена веществ в растениях с помощью удобрений.
- \*3 Разработка наиболее эффективных способов использования мелиоративных земель для получения максимального количества с\х продукции с гектара земли при наименьших затратах труда и средств.
- 4 Обеспечение повышения эффективного плодородия земли.

№3 (1)

### **ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ С\Х.**

- \*1 Орошение.
- \*2 Мелиорация земель.
- \*3 Химизация производства
- 4 Использование No-till технологий.

## **Тема №2: «Характеристика состояния плодородия почв Кубани и необходимость их улучшения»**

№1 (Балл 1)

### **СТРУКТУРА ПОЧВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ**

- 1 10 мм
- 2 15 мм
- 3 0,25 мм
- 4 От 10 мм до 3 мм
- \*5 От 10 мм до 0,25 мм

№2 (Балл 1)

### **СТЕПЕНЬ АЭРАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ ВЫСОКОЕ ПЛОДОРОДИЕ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ**

- 1 3 %
- 2 5 %
- 3 7 %
- 4 до 10 %
- \*5 более 10 %

№3 (Балл 1)

### **СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ**

- \*1 Севооборот с ротационным использованием фитомелиорантов
- 2 Плососмена
- 3 Монокультура
- 4 Севооборот с использованием фитомелиорантов в выводном поле

## **Тема №4: «Водный режим почвы и продуктивность растений на мелиорированных землях»**

№1 (1)

### **ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ УВЛАЖНЕНИЯ ПОЧВЫ НА ПОЛИВЕ**

- \*1 Наименьшая влажность (НВ).
- 2 Влажность разрыва капиллярной связи (ВКР).
- 3 Полная влагоемкость.

№2 (1)

НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ УВЛАЖНЕНИЯ (ПРЕДПОЛИВНАЯ ВЛАЖНОСТЬ)

- 1 Влажность устойчивого завядания.
- \*2 Влажность разрыва капиллярной связи (вкр).
- 3 Наименьшая влагоемкость.

№3 (1)

ДЛЯ РАСЧЕТА ПОЛИВНОЙ НОРМЫ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ

- \*1 Глубину увлажняемого слоя.
- 2 Количество осадков.
- 3 Коэффициент водопотребления.

**Тема №5: «Засоленные почвы, пути их освоения и предупреждение засоления при орошении с.-х культур»**

№1 (1)

КРИТИЧЕСКАЯ ГЛУБИНА ГРУНТОВЫХ ВОД НА КУБАНИ

- 1 3 м
- \*2 1,5 м
- 3 5 м
- 4 10 м

№2 (1)

ПРИ КАКОМ ИРРИГАЦИОННОМ КОЭФФИЦИЕНТЕ ВОДА ПРИГОДНА К ПОЛИВУ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ

- 1 16
- \*2 18
- 3 5,9
- 4 1,2

№3 (1)

ВОДОЙ КАКОГО КЛАССА МОЖНО ПОЛИВАТЬ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ

- 1 Третьего
- \*2 Первого и второго
- 3 Четвертого
- 4 Пятого

**Тема №6: «Гидроморфные земли. Пути предупреждения заболачивания мелиоративных земель»**

№1 (Балл 1)

ПЛОЩАДИ ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 50 ЛЕТ

- 1 Увеличились незначительно
- 2 Не увеличились
- \*3 Увеличились в три раза

№2 (1)

ПРИЧИНА ПЕРЕУВЛАЖНЕНИЯ НА ПРАВОБЕРЕЖЬЕ КУБАНИ

- 1 Грунтовая вода
- \*2 Верховодка
- 3 Совместное действие верховодки и грунтовых вод

№3 (1)

НА ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ КУБАНИ НАБЛЮДАЕТСЯ

- \*1 Водная эрозия
- 2 Гидроморфизм
- 3 Отсутствие переувлажнения

**Тема №7: «Особенности системы земледелия на мелиорированных землях»**

**ПОЧВА НИЗМЕННО-ЗАПАДИННОГО АГРОЛАНДШАФТА**

- 1 Плотная
- 2 Рыхлая
- 3 Очень рыхлая
- \*4 Слитая

**РОТАЦИЯ СЕВООБОРОТА В НИЗМЕННО-ЗАПАДИННОМ АГРОЛАНДШАФТЕ**

- 1 14-15 полевая
- 2 12-13 полевая
- \*3 7-8 полевая
- 4 4-5 полевая

**ДОЛЯ ФИТОМЕЛИОРАНТОВ ОТ ОБЩЕЙ СЕВООБОРОТНОЙ ПЛОЩАДИ: ОПТИМАЛЬНАЯ, ПОЧВОЗАЩИТНАЯ**

- 1 7-8%
- 2 11-12%
- 3 14-17%
- \*4 19-24%

**Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД:**

1. Общая характеристика состояния плодородия почв Кубани и необходимость их улучшения.
2. Роль орошения в повышении урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур.
3. Эффективность орошения в различных климатических зонах Красно-дарского края.
4. Характеристика различных способов орошения сельскохозяйственных культур.
5. Элементы оросительной сети и их подготовка к работе.
6. Эффективность различных способов мелиорации земель в крае, защита от водной и ветровой эрозии.
7. Засухоустойчивость и влаголюбивость растений и использование этой взаимосвязи на мелиорированных землях.
8. Понятие о критическом периоде в потреблении воды.
9. Влияние различных факторов и приемов на величину транспирации и суммарного водопотребления.
10. Возможности управления транспирацией с суммарным водопотреблением при различных мелиоративных мероприятиях.

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля по компетенции ОПК-1 – способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;**

1. Общая характеристика состояния плодородия почв Кубани и необходимость их улучшения.
2. Роль орошения в повышении урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур.

3. Эффективность орошения в различных климатических зонах Красно-дарского края.
4. Характеристика различных способов орошения сельскохозяйственных культур.
5. Элементы оросительной сети и их подготовка к работе.
6. Эффективность различных способов мелиорации земель в крае, защита от водной и ветровой эрозии.
7. Засухоустойчивость и влаголюбивость растений и использование этой взаимосвязи на мелиорированных землях.
8. Понятие о критическом периоде в потреблении воды.
9. Влияние различных факторов и приемов на величину транспирации и суммарного водопотребления.
10. Возможности управления транспирацией с суммарным водопотреблением при различных мелиоративных мероприятиях.
11. Вода в почве – один из факторов почвообразовательного процесса и важное условие ее плодородия.

### Задания (практические задания, тесты для проведения зачета)

#### Тема №2.

**Задание 1.** Определить содержание водопрочных агрегатов в образцах почвы, при выращивании следующих культур:

- |                        |     |                              |
|------------------------|-----|------------------------------|
| звено 1 (3–4 человека) | –   | орошаемой люцерны 2-го года; |
| звено 2                | – * | – томатов и баклажан;        |
| звено 3                | – * | – капусты поздней;           |
| звено 4                | – * | – кукурузы;                  |
| звено 5                | – * | – суданской травы;           |
| звено 6                | – * | – сои.                       |

**Задание 2.** Оценить с агротехнической точки зрения полученные результаты. Сопоставить соотношение агрегатов различного размера между собой и их долю от суммы водопрочных агрегатов. Объяснить влияние изменения в соотношении агрегатов на водный, воздушный и пищевой режимы почвы.

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

#### Тема № 3: «Определение качества оросительной воды»

Задание 1.

1. Оценить степень пригодности оросительной воды для полива различных культур.
2. Дать оценку степени засоления почвы.
3. Разработать комплекс агротехнических мероприятий по предупреждению вторичного засоления и осолонцевания почвы при поливе водой различного качества.

Анионно-катионный анализ оросительной воды в хозяйствах АПК  
Краснодарского края

Наименование хозяйства, водоисточник	Сухой остаток, г/л	pH	Содержание ионов, мг/экв						
			Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	CO <sup>-3</sup>	HCO <sup>3-</sup>	SO <sup>-4</sup>	Cl <sup>-</sup>
1. «Путь к коммунизму» и «Россия» (р. Кирпили)	0,70	8,15	2,5	4,0	4,8	–	7,24	2,83	1,29
2. СПК им. Калинина (р. Кирпили)	0,94	8,45	3,3	4,7	6,2	0,96	7,40	5,27	1,79
3. «Память Ленина» (р. Левый Бейсужок)	1,10	8,00	5,0	4,3	8,0	0,48	6,80	9,10	1,61
4. «Кубанец» (р. Кирпили)	0,90	8,30	4,7	3,5	5,2	–	8,24	6,56	1,32

5. «Искра» (р. Левый Бейсужок)	1,10	8,05	5,5	3,7	5,4	–	7,80	9,09	1,47
--------------------------------	------	------	-----	-----	-----	---	------	------	------

**Анализ водной вытяжки почвы на орошаемых землях в хозяйствах АПК Краснодарского края**

Место отбора образцов	Слой почвы, см	Содержание ионов, мг/экв						
		Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup>	CO <sup>-3</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Cl <sup>-</sup>
1. Колхоз «Россия»	0–20	0,55	0,25	0,60	–	0,59	0,74	0,07
	20–40	0,35	0,25	0,54	–	0,53	0,44	0,17
	40–60	0,75	0,25	0,70	–	1,00	0,44	0,16
2. Колхоз «Путь к коммунизму»	0–20	0,69	0,25	0,53	–	0,40	0,89	0,14
	20–40	1,00	0,25	0,50	–	1,05	0,60	0,10
	40–60	0,85	0,20	0,43	–	0,93	0,40	0,15
3. СПК им. Калинина	0–20	0,45	0,20	0,68	–	0,82	0,32	0,14
	20–40	0,35	0,20	0,74	–	0,95	0,23	0,11
	40–60	0,35	0,10	0,77	–	0,78	0,30	0,14
4. Колхоз «Память Ленина»	0–20	1,0	0,20	0,65	–	0,87	0,83	0,15
	20–40	0,75	0,15	0,83	–	1,00	0,55	0,18
	40–60	0,75	0,20	0,92	–	1,02	0,70	0,15
5. Совхоз «Кубанец»	0–20	0,60	0,00	0,75	–	0,54	0,67	0,14
	20–40	0,35	0,25	0,55	–	0,87	0,13	0,15
	40–60	0,75	0,15	0,48	–	1,10	0,10	0,18
6. Колхоз «Искра»	0–20	0,50	0,25	0,80	–	0,93	0,49	0,13
	20–40	0,65	0,15	0,69	–	0,98	0,37	0,13
	40–60	0,80	0,20	0,72	–	1,02	0,57	0,13

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

#### Тема №5: «Определение степени засоления почвы по суммарному эффекту токсичных ионов»

**Задание:** Определить степень засоления почвы по величине «суммарного эффекта» токсичных ионов, используя данные анализа водной вытяжки различных почвенных образцов.

#### Вариант 1

Глубина, см	Мг-экв на 100 г почвы						Суммарный эффект токсичных ионов
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	
0–20	0,85	0,22	0,60	1,50	0,16	0,01	
20–40	0,60	0,24	0,71	1,40	0,06	0,09	
40–60	0,80	0,14	1,27	1,95	0,16	0,10	
60–80	0,85	0,14	1,92	2,20	0,08	0,63	
80–100	0,45	0,11	0,61	0,60	0,17	0,40	

#### Вариант 2

Глубина, см	Мг-экв на 100 г почвы						Суммарный эффект токсичных ионов
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	
0–20	0,75	0,30	0,60	0,80	0,20	0,65	
20–40	0,34	0,40	0,80	0,90	0,30	0,34	
40–60	0,45	0,20	1,20	1,05	0,30	0,50	
60–80	0,80	0,40	1,00	1,15	0,55	0,50	
80–100	0,65	0,55	0,80	1,00	0,60	0,40	

#### Вариант 3

Глубина, см	Мг-экв на 100 г почвы						Суммарный эффект токсичных ионов
	$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{--}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Na}^+$	
0–20	0,90	0,80	0,45	0,40	0,95	0,80	
20–40	0,60	0,40	0,60	0,70	0,50	0,40	
40–60	0,55	0,80	0,90	1,20	0,45	0,60	

Примечание:  $1\text{Cl}^- = 5\text{SO}_4^{--} = 2,5\text{HCO}_3^-$

На основании выполненного студентом задания по определению степени засоления почвы по «суммарному эффекту» токсичных ионов разработать комплекс агроприемов по ускоренному вводу всех земель в сельскохозяйственный оборот с целью получения максимальной продукции орошаемого гектара, устранения и предупреждения засоления почвы (севооборот, система обработки почвы, система удобрений, необходимость химических мелиорантов, необходимость промывки, режим орошения культур в севообороте).

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

### Тема №5: «Расчет промывных норм»

**Задание 1.** Рассчитать промывные нормы и установить время и режим проведения промывок, используя следующие данные:

Почва средний суглинок  
 глубина рассоляемого слоя – 0,4 м;  
 объемная масса почвы в этом слое – 1,35 т/м<sup>3</sup>;  
 НВ (наименьшая влагоемкость) – 30,4 %;  
 исходная влажность – 18,9 %;  
 тип засоления хлоридный;  
 исходное содержание солей в рассоляемом слое – 0,35 %;  
 допустимое содержание солей – 0,25 %;  
 один кубометр воды вымывает солей – 0,0065 т;  
 потери воды на фильтрацию – 420 м<sup>3</sup>;  
 потери воды на испарение – 240 м<sup>3</sup>;  
 осадки – 350 м<sup>3</sup>;  
 конденсационная вода – 170 м<sup>3</sup>;  
 глубина залегания грунтовых вод 5 м.

**Задание 2.** Рассчитать промывные нормы и установить время и режим проведения промывок, используя следующие данные:

Почва легкий суглинок  
 глубина рассоляемого слоя – 0,5 м;  
 объемная масса почвы в этом слое – 1,27 т/м<sup>3</sup>;  
 НВ (наименьшая влагоемкость) – 28,4 %; исходная влажность – 17,5%;  
 тип засоления хлоридный;  
 исходное содержание солей в рассоляемом слое – 0,35 %;  
 допустимое содержание солей – 0,25 %;  
 один кубометр воды вымывает солей – 0,005 т;  
 потери воды на фильтрацию – 500 м<sup>3</sup>;  
 потери воды на испарение – 220 м<sup>3</sup>; осадки – 340 м<sup>3</sup>;  
 конденсационная вода – 140 м<sup>3</sup>;  
 глубина залегания грунтовых вод – 4 м.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

### Тема № 7: «Назначение очередных вегетационных поливов. Расчет поливных норм»



1. Установить степень увлажнения активного корнеобитаемого слоя почвы термостатно-весовым способом под:  
кукурузой – в слое 0,6 м; люцерной – в слое 0,7 м; соей – в слое 0,5 м; огурцами – в слое 0,4 м; томатами рассадными – в слое 0,5 м;  
Пробы почвы отбираются в поле через каждые 10 см в 3-кратной повторности.
2. Рассчитать запасы влаги в указанных слоях: общий, продуктивный и непродуктивный.
3. На основании полученных данных установить необходимость в проведении вегетационного полива и рассчитать поливную норму.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ К ТЕМЕ №7:  
«ДИАГНОСТИКА СРОКОВ ПОЛИВА И РАСЧЕТ НОРМ ВЕГЕТАЦИОННЫХ ПОЛИВОВ»**

**Имеются следующие условия:** Почвенная разновидность: выщелоченный, обыкновенный, слитой чернозем.

Культуры: кукуруза на зерно в фазе выметывания метелки, соя – бутонизация, томаты безрассадные – налив плодов, огурцы – цветение. Влажность почвы в активном корнеобитаемом слое – 24,2 % от абсолютно сухой массы почвы.

**Вопросы:** Надо или нет поливать перечисленные культуры при такой степени увлажнения на выше перечисленных почвенных разновидностях? Если надо, то какой нормой?

**Вопросы и задания для проведения текущего контроля по компетенции ПК-1 – способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;**

**Тесты.**

Тема: №8 «Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях»

**№1 (1)**

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ, СПОСОБСТВУЮЩАЯ БЫСТРОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ГУМУСА

- |    |                |
|----|----------------|
| *1 | Отвальная.     |
| 2  | Безотвальная.  |
| 3  | Поверхностная. |
| 4  | Прямой посев.  |

**№3 (1)**

ВЛИЯНИЕ ПРЯМЫХ ПОСЕВОВ НА ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ И СТЕПЕНЬ АЭРАЦИИ АКТИВНОГО КОРНЕОБИТАЕМОГО СЛОЯ ТЯЖЕЛЫХ ПО МЕХАНИЧЕСКОМУ СОСТАВУ ЧЕРНОЗЕМОВ.

- |    |                          |
|----|--------------------------|
| 1  | Улучшают.                |
| *2 | Ухудшают.                |
| 3  | Оставляют без изменения. |

**№6 (1)**

ЗАКОНОМ НЕЗАМЕНИМОСТИ И РАВНОЗНАЧИМОСТИ ФАКТОРОВ ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ ОПРЕДЕЛЕНО, ЧТО

- |    |   |
|----|---|
| *1 | Все факторы жизни одинаково необходимы растениям и любой из них не может быть заменен другим. |
| 2  | В почву необходимо вносить только те элементы питания, которых там не хватает.                |
| 3  | Все факторы жизни равноценны.   |

№21 (1)

СБОРНЫМ ПОЛЕМ НАЗЫВАЮТ

- 1 Поле севооборота, составленное из нескольких частей, на которых возделываются различные с.-х. культуры
- \*2 Поле севооборота разделенное на несколько частей, на которых возделываются близкие по биологии или технологии возделывания с.-х. культуры.
- 3 Поле севооборота, составленное из нескольких частей, на которых размещаются с.-х. культуры и пар.

**Тема №9: «Особенности применения удобрений на мелиоративных землях»**

№2 (1)

ПРИЕМ ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ (ПОДКОРМОК) С ПОЛИВНОЙ ВОДОЙ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1 Бонитировка.
- 2 Гербигация.
- \*3 Фертигация.

№6 (1)

КАКАЯ ФОРМА АЗОТА ВЫМЫВАЕТСЯ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ

- \*1 Нитратная
- 2 Аммиачная
- 3 Амидная

**Тема №10: «Технология выращивания риса на Кубани»**

№9 (Балл 1)

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ РОССИИ, В КОТОРЫХ ВОЗДЕЛЫВЕТСЯ РИС

- 1 ☒ Поволжский район.
- 2 ☒ Северо-кавказский район.
- 3 ☒ Дальневосточный район.
- 4 ☐ Центральнo-черноземный
- 5 ☐ Восточно-сибирский

№10 (Балл 1)

РАЙОН РОССИИ В КОТОРЫХ ВОЗДЕЛЫВАЮТ «САМЫЙ СЕВЕРНЫЙ РИС В МИРЕ»

- 1 ☒ Ростовская область.
- 2 ☐ Краснодарский край.
- 3 ☐ Северная Осетия.

№11 (Балл 1)

ОСНОВНЫЕ ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ РИСА В РОССИИ НАХОДЯТСЯ

- 1 ☒ В Краснодарском крае.
- 2 ☐ В Ставропольском крае.
- 3 ☐ Приморском крае.

№2 (Балл 1)

НАЗВАНИЕ РИСА КУЛЬТУРНОГО, ИЛИ ПОСЕВНОГО

- 1 ☐ Zea mays
- 2 ☐ Hordeum vulgare L.
- 3 ☒ Oryza sativa L.
- 4 ☐ Avena sativa.

## Тема №11: «Орошение риса в различных агроклиматических зонах»

№19 (Балл 1)

СПОСОБ ПОЛИВА РИСА

- 1 ☐ Аэрозольное орошение.
- 2 ☐ Капельное орошение.
- 3 ☒ Затоплением.

№20 (Балл 1)

ОСНОВНОЙ ТИП ОРОШЕНИЯ РИСА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

- 1 ☐ Дождевание.
- 2 ☒ Укороченное затопление посевов.
- 3 ☐ Прерывистое затопление посевов.

## Тема №12: «Режим орошения основных овощных культур: капусты и помидоров»

№4 (Балл 1)

КОРНЕВАЯ СИСТЕМА У БЕЛОКАЧАННОЙ КАПУСТЫ ПРИ РАССАДНОМ СПОСОБЕ ВЫРАЩИВАНИЯ

- \*1 Мочковатая
- 2 Луковичная
- 3 Стержневая
- 4 Смешанная

№8 (Балл 1)

ОСНОВНАЯ МАССА КОРНЕЙ У БЕЛОКАЧАННОЙ КАПУСТЫ РАННИХ СОРТОВ РАСПОЛАГАЕТСЯ

- 1 В слое 0–10 см
- 2 В слое 0–20 см
- \*3 В слое 0–30 см
- 4 В слое 0–40 см

№9 (Балл 1)

ТРЕБОВАНИЯ БЕЛОКАЧАННОЙ КАПУСТЫ К ВЛАГЕ

- 1 Засухоустойчивое растение
- \*2 Влаголюбивое растение
- 3 Суккулент

№9 (1)

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ТОМАТОВ

- \*1 70%НВ–80%НВ–70%НВ
- 2 70%НВ–80%НВ–80%НВ
- 3 60%НВ–90%НВ–80%НВ

## Тема № 13: «Режим орошения лука, моркови, свеклы, огурцов, картофеля»

№8 (1)

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ЛУКА РЕПЧАТАГО ВЫРАЩИВАЕМОГО НА ЗЕЛЕНЬ

- 1 65–70%НВ
- \*2 80–85%НВ
- 3 90%НВ

№11 (1)

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ОГУРЦА

- 1 В течение всей вегетации влажность почвы поддерживают не ниже 70%НВ

- \*2 С появлением всходов и до начала образования завязей влажность почвы не должна опускаться ниже 75%НВ, после появления завязи, и начало сбора, влажности почвы поддерживают не ниже 80—85%НВ
- 3 В течение всей вегетации влажность почвы поддерживают не ниже 80%НВ

№14 (1)

**РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ МОРКОВИ**

- 1 В течение всей вегетации влажность почвы поддерживают не ниже 70%НВ
- \*2 В период нарастания ботвы поливы назначают при влажности почвы 70—75% НВ, с начала роста корнеплода влажности почвы повышают до 75—80% НВ, в целях повышения сахаристости корнеплодов влажность почвы снижают за месяц до уборки до 65%НВ
- 3 В течение всей вегетации влажность почвы поддерживают не ниже 80%НВ

**Тема № 15 «Биологические особенности и технология возделывания многолетних бобовых трав и суданской травы на мелиорированных землях»**

1 (1)

**СРОК СЕВА ЛЮЦЕРНЫ**

- 1 3-4°C
- 2 10-12°C
- \*3 6-8°C
- 4 1-0°C

№2 (1)

**НОРМА ВЫСЕВА ЛЮЦЕРНЫ НА ЗЕЛЕНУЮ МАССУ**

- 1 10-15 кг/га
- \*2 18-20 кг/га
- 3 4-6 кг/га
- 4 1,5-2 кг/га

№4 (1)

**ЛУЧШАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ**

- \*1 Глубокая отвальная
- 2 Глубокая безотвальная
- 3 Прямой посев
- 4 Поверхностная обработка

Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД:

1. Строение корневой системы растения риса.
2. Анатомическая особенность главного, и придаточных корней риса.
3. Функция воздухоносной ткани — аэренхимы.
4. Строение стеблей растения риса.
5. При каких условиях начинается ветвление риса.
6. Строение листьев растения риса.
7. Строение метелки растения риса. 8. Строение колоска растения риса.
8. Роль слоя воды в развитии растений риса.
9. От чего зависит установление правильных сроков уборки семенного риса.
10. Стандартная влажность семян риса.

**Вопросы издания для промежуточного контроля по компетенции «ПК-1 — способностью принимать профессиональные решения при**

## **строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования»**

1. Роль слоя воды в развитии растений риса.
2. Оптимальная температура прорастания семян.
3. Кислородные условия, при которых развивается только росток, а в каких росток и корешок.
4. Температурные условия для роста молодых листьев.
5. Характеристика фаз вегетации риса.
6. Назовите этапы органогенеза растений риса.
7. Характеристика сортов по продолжительности вегетации.
8. Основные районированные сорта риса.
9. Районы возделывания риса в России.
10. Характеристика природных условий зон рисосеяния в Краснодарском крае.
11. Изменения направления почвенных процессов для полугидроморфных почв в результате искусственно созданного болотного режима.

### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

#### **Тема №4: «Водный баланс поля, занятого культурой»**

**Задание 1.** По водному балансу поля, занятого *томатами рассадными* имеются следующие данные:

1. Атмосферные осадки за вегетацию 180 мм.
2. Урожай основной продукции 420–440 ц/га.
3. Испарение воды почвой за вегетацию составляет 20 % от суммарного водопотребления.
4. Оросительная норма 2700–3300 м<sup>3</sup>/га.
5. Глубина залегания грунтовых вод 14 м.
6. Водно-физические свойства почвы:

Расчетный слой почвы, м	Влажность расчетного слоя почвы, %		Объемная масса почвы, т/м <sup>3</sup>	Предельная полевая влагоемкость, %	Скважность в % от объема почвы
	на начало вегетации	на конец вегетации			
0,5	25,8	16,9	1,25	29,6	54

**Задание 2.** По водному балансу поля, занятого *кукурузой* имеются следующие данные:

1. Атмосферные осадки за вегетацию 220 мм.
2. Урожай основной продукции 90–100 ц/га.
3. Испарение воды почвой за вегетацию составляет 28 % от суммарного водопотребления.
4. Оросительная норма 3000–3250 м<sup>3</sup>/га.
5. Глубина залегания грунтовых вод 5 м.
6. Водно-физические свойства почвы:

Расчетный слой почвы, м	Влажность расчетного слоя почвы, %		Объемная масса почвы, т/м <sup>3</sup>	Предельная полевая влагоемкость, %	Скважность в % от объема почвы
	на начало вегетации	на конец вегетации			
0,7	28,0	20,4	1,32	29,1	50

Требуется определить:

Относительную влажность почвы на начало вегетации, %		Запасы влаги в почве, м <sup>3</sup> /га		Запасы продуктивной влаги в расчетном слое, м <sup>3</sup> /га		Расчетная поливная норма, м <sup>3</sup> /га		Приход воды, м <sup>3</sup> /га			Расход воды, м <sup>3</sup> /га		Водопотребление, м <sup>3</sup> /га		Урожай основной продукции, т/га	Коэффициент водопотребления, м <sup>3</sup> /т
к ППВ (НВ)	к скважности	на начало вегетации	на конец вегетации	на начало вегетации	на конец вегетации	на начало вегетации	на конец вегетации	осадки	оросительная вода	из почвы	испарение	транспирация	суммарное	среднесуточное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

## Тема № 8: «Особенности обработки почвы и построения севооборотов на мелиорированных землях»

### Задание 1

Разработать систему основной обработки почвы под рис в восьмипольном обыкновенном севообороте с промежуточными культурами.

### Задание 2

Разработать систему весенней предпосевной обработки почвы под рис в восьмипольном обыкновенном севообороте на засоренных почвах.

### Задание 3

Разработать систему обработки почвы под рис в восьмипольном интенсивном севообороте с двумя полями многолетних трав и промежуточными культурами.

**Задание 1.** Составить схемы полевых кормовых и овощных севооборотов для различных агроландшафтов с учетом степени минерализации оросительной воды, гидроморфизма и степени засоления почвы.

#### Овощные севообороты:

Структура посевных площадей

##### Вариант 1

Капуста – 25 %. Люцерна – 25 %.  
Томаты, баклажаны – 25 %. Корнеплоды – 12,5 %.  
Сборное: зеленные культуры и огурцы – 12,5 %.

##### Вариант 2

Капуста – 14,3 %. Люцерна – 28,5 %. Томаты – 14,3 %.  
Корнеплоды – 14,3 %.  
Сборное: зеленные культуры и огурцы – 14,3 %. Картофель – 14,3 %.

##### Вариант 3

Капуста ранняя, средняя и поздняя – 12,5 %. Люцерна – 25 %.  
Томаты, перцы – 12,5 %.  
Корнеплоды, огурцы и зеленные культуры – 12,5 % Картофель – 12,5 %

#### Кормовые севообороты:

Структура посевных площадей

#### Вариант 1

Озимые на зерно + кукуруза пожнивная – 12,5 % Люцерна – 37,5 %  
Озимые на зелёный корм + кукуруза поукосная на зелёный корм – 12,5 %  
Корнеплоды – 12,5 % Тыквы – 12,5 % Суданская трава – 12,5 %

#### Вариант 2

Люцерна – 37,5 % Сахарная свёкла – 12,5 %  
Бобово-злаковая смесь на з/к + кукуруза на зерно – 25 % Кукуруза на зерно – 25 %  
Озимая пшеница + кукуруза поукосная на з/к – 25 %

#### Вариант 3

Люцерна – 25 %  
Бобово-злаковая смесь на з/к + кукуруза на зерно – 25 % Кукуруза на зерно – 25 %  
Тыквы – 12,5 % Корнеплоды – 12,5 % Озимая пшеница – 12,5 %  
Озимая пшеница + кукуруза поукосная на з/к – 12,5 %

**Задание 2.** Разработать систему обработки почвы в составленных схемах севооборотов и дать краткое обоснование почвозащитного эффекта и сокращения ГСМ.

№ поля	Предшественник	Культура	Виды работ	Ориентировочный срок проведения	Глубина обработки или число обработок	Машины и орудия обработки

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

#### Тема №10: «РИСОВЫЕ СЕВООБОРОТЫ»

##### Задание 1

Составить и дать агротехническое и организационно- хозяйственное обоснование 8-польному рисовому севообороту с 62,5 % риса, 25 % люцерны, 12,5 % пару занятому.

##### Задание 2

Составить и дать агротехническое и организационно- хозяйственное обоснование 8-польному рисовому севообороту с 50 % риса, 25 % люцерны, 12,5 % пару занятому и 12,5 % озимой пшеницы.

##### Задание 3

Составить и дать агротехническое и организационно- хозяйственное обоснование 8-польному рисовому севообороту с 37,5 % риса, 25 % люцерны, 12,5 % пару занятому, 25,0 % озимой пшеницы и 37,5 % промежуточных культур.

#### Тема №9: «Особенности применения удобрений на мелиоративных землях»

##### Задание 1

Рассчитать дозы удобрений на планируемую урожайность риса 60 ц с 1 га при высоком содержании в почве фосфора и калия.

##### Задание 2

Рассчитать дозы удобрений на планируемую урожайность риса 60 ц с 1 га при среднем содержании в почве фосфора и калия.

##### Задание 3

Рассчитать дозы удобрений на планируемую урожайность риса 60 ц с 1 га при низком

содержании в почве фосфора и калия.

## **Тема №11: ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ «РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ РИСА»**

### **Задание 1**

Составить и дать агротехническую характеристику режиму орошения без применения противозлаковых гербицидов.

### **Задание 2**

Составить и дать агротехническую характеристику режиму орошения с использованием противозлаковых гербицидов

### **Задание 3**

Составить и дать агротехническую характеристику режиму орошения при использовании противозлаковых почвенных гербицидов.

**Вопросы и задания для текущего контроля по компетенции «ПК-9 – готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды»**

### **Тесты**

**Тема №1 : «Вводная лекция. Предмет и задачи курса мелиоративное земледелие»**

### **№6 (1)**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРОШЕНИЯ ЗАВИСИТ ОТ ЗОНЫ, В КОТОРОЙ ОНО ПРОВОДИТСЯ**

- \*1 Наиболее эффективно в зонах с недостаточным (менее 500мм) увлажнением.
- \*2 Наиболее эффективно в зонах с неустойчивым (600-800мм) увлажнением.
- 3 Наиболее эффективно в зонах с избыточным (800-600мм) увлажнением.

### **№13 (1)**

**МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ**

- 1 Коренное улучшение земель в результате проведения глубокого рыхления или кротования.
- 2 Коренное улучшение земель в результате проведения орошения.
- \*3 Коренное улучшение земель в результате осуществления комплекса мер.
- 4 Коренное улучшение земель в результате проведения осушительных работ.

### **№14 (1)**

**ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ МЕЛИОРАЦИИ**

- \*1 Улучшение земель, находящихся в неблагоприятных условиях водного режима, выражающихся либо в избытке влаги, либо в ее недостатке.
- \*2 Улучшение земель, обладающих неблагоприятными физическими и химическими свойствами почв.
- \*3 Улучшение земель, подверженных водной и ветровой эрозии.
- 4 Улучшение земель, требующих внесения минеральных и органических удобрений.

**Тема №4: «Водный режим почвы и продуктивность растений на мелиорированных землях»**

### **№5 (1)**

**ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ НАЧАЛО ПРОВЕДЕНИЯ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПОЛИВА**

- 1 Осадки.
- \*2 Влажность почвы.
- 3 Температура воздуха и почвы.

### **№6 (1)**

**КОЭФФИЦИЕНТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПОЛИВЕ**

- 1 Больше, чем без орошения.



- \*2           Меньше.
- 3           Без изменения.

№7 (1)

СУММАРНОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПОЛИВЕ

- 1           Меньше, чем без орошения.
- \*2           Больше.
- 3           Без изменения.

**Тема №5 : «Засоленные почвы, пути их освоения и предупреждение засоления при орошении с.-х культур»**

№4 (1)

МЕНЯЕТСЯ ЛИ РОТАЦИЯ СЕВООБОРОТА ПРИ ПОЛИВЕ МИНЕРАЛИЗИРОВАННОЙ ВОДОЙ

- 1           Удлиняется
- \*2           Укорачивается
- 3           Без изменений

№5 (1)

КАКАЯ ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ОБЯЗАТЕЛЬНО ВВОДИТСЯ В СЕВООБОРОТ

- 1           Отвальная вспашка
- \*2           Глубокое рыхление
- 3           Поверхностная

№6 (1)

КАКАЯ КУЛЬТУРА УСТОЙЧИВА К СОЛЯМ

- 1           Кукуруза
- \*2           Сахарная свекла
- 3           Озимая пшеница

**Тема №6: «Гидроморфные земли. Пути предупреждения заболачивания мелиоративных земель»**

№10 (1)

НА ПОДТОПЛЯЕМЫХ ЗЕМЛЯХ, КАКИЕ УДОБРЕНИЯ ИМЕЮТ ПРЕИМУЩЕСТВО

- \*1           Органические
- 2           Минеральные
- 3           Солома колосовых культур

№13 (1)

РАЗВИТИЕ ГИДРОМОРФИЗМА НА ПРАВОБЕРЕЖЬЕ КУБАНИ СВЯЗАНО С

- \*1           Наличием замкнутых бессточных понижений
- 2           Избытком осадков
- 3           Близким залеганием грунтовых вод

**Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД:**

1. Способы оценки зон земледелия по водообеспеченности.
2. Режим орошения (поливной режим), из чего складывается. Значение его в различных почвенно-климатических условиях.
3. Биологические особенности и водопотребление кукурузы.
4. Роль севооборота в повышении плодородия почвы на орошаемых землях.

5. Методы назначения очередных вегетационных поливов.
6. Биологические особенности и водопотребление сахарной свеклы.
7. Понятие о коэффициенте водопотребления растений, формула расчета.
8. Поливная норма, определение ее в различных климатических зонах.
9. Биологические особенности и водопотребление озимой пшеницы.
10. Агроприемы, предупреждающие заболачивание почвы на Кубани.

**Вопросы и задания для промежуточного контроля по компетенции «ПК-9 – готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды»**

1. Общая характеристика состояния плодородия почв Кубани и необходимость их улучшения.
2. Роль орошения в повышении урожайности и валовых сборов сельскохозяйственных культур.
3. Эффективность орошения в различных климатических зонах Красно-дарского края.
4. Характеристика различных способов орошения сельскохозяйственных культур.
5. Элементы оросительной сети и их подготовка к работе.
6. Эффективность различных способов мелиорации земель в крае, защита от водной и ветровой эрозии.
7. Засухоустойчивость и влаголюбивость растений и использование этой взаимосвязи на мелиорированных землях.
8. Понятие о критическом периоде в потреблении воды.
9. Влияние различных факторов и приемов на величину транспирации и суммарного водопотребления.
10. Возможности управления транспирацией с суммарным водопотреблением при различных мелиоративных мероприятиях.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**Тема №5: «РАСЧЕТ ПРОМЫВНЫХ НОРМ»**

Задание 4. Рассчитать промывные нормы и установить время и режим проведения промывок, используя следующие данные:

Почва легкий суглинок  
 глубина рассоляемого слоя – 0,6 м;  
 объемная масса почвы в этом слое – 1,30 т/м<sup>3</sup>;  
 НВ (наименьшая влагоемкость) – 28,4 %; исходная влажность – 19,5 %;  
 тип засоления сульфатный;  
 исходное содержание солей в рассоляемом слое – 0,4 %;  
 допустимое содержание солей – 0,25 %;  
 один кубометр воды вымывает солей – 0,0034 т;  
 потери воды на фильтрацию – 400 м<sup>3</sup>;  
 потери воды на испарение – 297 м<sup>3</sup>;  
 осадки – 290 м<sup>3</sup>;  
 конденсационная вода – 180 м<sup>3</sup>;  
 глубина залегания грунтовых вод – 5 м.

Задание 5. Рассчитать промывные нормы и установить время и режим проведения промывок, используя следующие данные:

Почва средний суглинок  
глубина рассоляемого слоя – 0,5 м;  
объемная масса почвы в этом слое – 1,32 т/м<sup>3</sup>;  
НВ (наименьшая влагоемкость) – 30,0 %;  
исходная влажность – 19,7 %;  
тип засоления хлоридный;  
исходное содержание солей в рассоляемом слое – 0,35%;  
допустимое содержание солей – 0,25%;  
один кубометр воды вымывает солей – 0,0045 т;  
потери воды на фильтрацию – 400 м<sup>3</sup>;  
потери воды на испарение – 270 м<sup>3</sup>;  
осадки – 290 м<sup>3</sup>;  
конденсационная вода – 190 м<sup>3</sup>;  
глубина залегания грунтовых вод – 4,7 м.

### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

#### Тема № 7: «Назначение очередных вегетационных поливов. Расчет поливных норм»

1. Установить степень увлажнения активного корнеобитаемого слоя почвы термостатно-весовым способом под:  
кукурузой – в слое 0,6 м; люцерной – в слое 0,7 м; соей – в слое 0,5 м; огурцами – в слое 0,4 м;  
томатами рассадными – в слое 0,5 м;  
Пробы почвы отбираются в поле через каждые 10 см в 3-кратной повторности.
2. Рассчитать запасы влаги в указанных слоях: общий, продуктивный и непродуктивный.
3. На основании полученных данных установить необходимость в проведении вегетационного полива и рассчитать поливную норму.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ К ТЕМЕ:

«ДИАГНОСТИКА СРОКОВ ПОЛИВА И РАСЧЕТ НОРМ ВЕГЕТАЦИОННЫХ ПОЛИВОВ»

Имеются следующие условия: Почвенная разновидность: выщелоченный, обыкновенный, слитой чернозем.  
Культуры: кукуруза на зерно в фазе выметывания метелки, соя – бутонизация, томаты безрассадные – налив плодов, огурцы – цветение. Влажность почвы в активном корнеобитаемом слое – 24,2 % от абсолютно сухой массы почвы.

Вопросы: Надо или нет поливать перечисленные культуры при такой степени увлажнения на выше перечисленных почвенных разновидностях? Если надо, то какой нормой?

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

Локальный нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся». <https://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/23.pdf>

#### Критерии оценивания по результатам тестирования:

Доля правильных ответов по результатам тестирования	Балльная оценка по тесту
[0; 50]	неудовлетворительно
[50; 70]	удовлетворительно
[70; 85]	хорошо

[85; 100]	отлично
-----------	---------

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно»

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»– основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»– имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»– тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

**Критерии оценивания индивидуальных заданий и производственных ситуаций:**

**Оценка «5» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;
- защита индивидуальных заданий и производственных ситуаций на высоком и доступном уровне.

**Оценка «4» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

— работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;

— защита индивидуальных заданий и производственных ситуаций проведена хорошо.

**Оценка «3» ставится при условии:**

— работа выполнялась с помощью преподавателя;

— материал подобран в достаточном количестве;

— работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;

— защита индивидуальных заданий и производственных ситуаций проведена удовлетворительно.

**Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметром любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Учебник "Мелиоративное земледелие Юга России". В.П. Василько, В.Н. Герасименко, В.Н. Гладков, Е.С. Бойко

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6648>

2. Учебное пособие «Рисоводство». Масливец В.А., Герасименко В.Н., Терехова С.С.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5299>

3. Учебное пособие "Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа, пути его оптимизации". Василько В. П., Герасименко В. Н., Нецадим Н. Н.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=1730>

4. Системы земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / под ред. А. К. Коробка. – Краснодар, 2015. – 352 с.

<http://www.dsh.krasnodar.ru/activities/s67>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Масливец В.А. Промежуточные посевы в рисовых севооборотах Западного Предкавказья. Учебное пособие. – Краснодар, 2002. – 200 шт.

2. Перспективная ресурсосберегающая технология производства риса. Методические рекомендации. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 30 шт.

[http://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/technol\\_pr\\_risa-34.pdf](http://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/technol_pr_risa-34.pdf)

3. Тарасенко Б. И, Обработка почвы / Б. И. Тарасенко. – Краснодар, 2015. – 352 с.

<http://kubsau.ru/education/chairs/husbandry/publications/>

4. Сорные растения Северного Кавказа: биология, экология, вредоносность, меры борьбы : учеб. пособие / Н. И. Бардак, А. Х. Шеуджен, А. А. Макаренко. – 2-е изд. перераб и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 178 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5479>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

### «Интернет»

Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ 2020- 2021

учебный год

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znaniium.com	Универсальная	17.07.2018 16.07.2019 17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3135 ЭБС от 08.06.18 Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки	13.01.2019. 12.01.2020 13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №237 от 27.12.18 Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19.	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№4617/18 от 12.11.18 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№5202/19 от 26.04.19

ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№5891/19 от 12.11.19

ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№6707/20 от 06.05.20

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

## **Методические рекомендации по написанию реферата**

Выполнение реферата является одной из форм контроля в высшем учебном заведении.

Структура реферата:

Титульный лист.

1. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

2. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

3. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

4. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

5. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

6. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

## **Методические указания (собственные разработки)**

1. Мелиоративное земледелие: Метод.указания к лабораторным и практическим занятиям для бакалавров по направлениям «Агрономия», «Садоводство», «Природообустройство и водопользование»/ сост. В.П. Василько, В.Н. Герасименко, А.В. Сисо, С.А. Макаренко, В.Н. Гладков. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 94 с. – 250 шт.

<http://kubsau.ru/upload/iblock/46e/46efa53095504b3cd83d88109543e9c1.pdf>

2. Мелиоративное земледелие: Практикум предназначен для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям «Агрономия», «Садоводство», «Природообустройство и водопользование»/ сост. В.П. Василько, В.Н. Герасименко, А.В. Сисо, С.А. Макаренко. – Краснодар:

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных 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.

### **11.1 Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

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

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

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
	Мелиоративное земледелие	<p>Помещение №539 ГУК, посадочных мест - 25; площадь - 52,3 кв.м; Учебно- инновационная лаборатория определения агрофизических свойств почвы (кафедры общего и орошаемого земледелия). лабораторное оборудование</p> <p>(кондиционер — 1 шт.; микроскоп — 1 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; дозатор — 6 шт.; анализатор — 2 шт.; измельчитель — 2 шт.)</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Мелиоративное земледелие	<p>Помещение №540 ГУК, площадь — 35кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; микроскоп — 35 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; весы — 2 шт.; термостат — 1 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Мелиоративное земледелие	<p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
4	Мелиоративное земледелие	<p>Помещение №737 ГУК, посадочных мест — 42; площадь — 53 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 .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
5	Мелиоративное земледелие	<p>Помещение №725 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 34,9 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 .</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);  программное обеспечение:  Windows, Office.</p>	
--	--	--	--