

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.03.2023 09:19:51  
Уникальный прогамный ключ:  
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Корнилова

19.04.2022 г.

**Б1.В.ДВ.02.01**

**Микроклональное размножение сельскохозяйственных культур**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания  
сельскохозяйственных культур

Квалификация **Магистр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 4  
самостоятельная работа 64  
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:  
зачет 2

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*канд. с.-х. наук, доц., Мефодьев Георгий Анатольевич*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Микроклональное размножение сельскохозяйственных культур" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 19.04.2022 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мардарьева Н.В.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	знакомство с современными методами размножения растений in vitro.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ПК-11. Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии
ПК-11.1 Планирует консультации по инновационным технологиям в агрономии
ПК-11.2 Проводит консультации по инновационным технологиям в агрономии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	инновационные технологии в агрономии по микроклональному размножению растений
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	планировать и проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии по микроклональному размножению растений
3.3	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	проведения консультаций по инновационным технологиям в агрономии по микроклональному размножению растений

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Технология микроклонального размножения растения</b>							
История клонального микроразмножения растений /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Подготовка лабораторной посуды и вспомогательного материала для работы в условиях in vitro /Ср/	2	4	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Приготовление питательных сред /Ср/	2	4	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Техника культивирования растительных тканей на разных этапах клонального микроразмножения /Лек/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Стерилизация растительных объектов /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Оптимизация условий клонального микроразмножения растений /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Микроклональное размножение картофеля /Лаб/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	0	Решение ситуационных задач

Особенности микроклонального размножения разных растений /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Адаптация пробирочных растений к условиям in vivo /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Культура in vitro /Ср/	2	4	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Технология микроклонального размножения растений /Ср/	2	22	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
<b>Раздел 2. Оздоровление растений методом апикальных меристем</b>							
Меристемная культура /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Культура апикальной меристемы картофеля /Ср/	2	2	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
Оздоровление растений методом апикальных меристем /Ср/	2	16	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Выполнение индивидуальных заданий. Работа в СДО
<b>Раздел 3. Зачет</b>							
Контроль /Зачёт/	2	4	ПК-11.1 ПК-11.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Что такое «Клональное микроразмножение растений»?
2. Преимущества клонального микроразмножения растений по сравнению с традиционными методами размножения.
3. Области применения клонального микроразмножения растений.
4. Когда и для каких культур был впервые разработан метод клонального микроразмножения растений.
5. Типы клонального микроразмножения.
6. Размножение растений методом активации существующих в растении меристем.
7. Размножение растений микрочеренкованием и микроклубнями.
8. Размножение растений методом индукции возникновения адвентивных побегов.
9. Получение каллусной ткани с последующей индукцией органогенеза или эмбриоидогенеза. Недостатки этого метода клонального микроразмножения.
10. Чем обусловлена генетическая изменчивость культивируемых клеток растений?
11. Способы оздоровления посадочного материала от вирусов.
12. Основные этапы клонального микроразмножения растений.
13. Изолирование и стерилизация экспланта.
14. Химический состав питательной среды на разных этапах клонального микроразмножения растений.
15. Аклиматизация микроклонов.
16. Влияние генетических факторов на клональное микроразмножение растений.
17. Какие физические факторы влияют на размножение растений in vitro.
18. Роль фитогормонов в микроразмножении растений.
19. Условия, необходимые для микроразмножения растений.
20. Технические трудности клонального микроразмножения.
21. Витрификация и причины ее возникновения.
22. Эпигенетическая изменчивость растений, получаемых in vitro.
23. Генетическая изменчивость микроклонов.
24. Особенности размножения деревьев in vitro.
25. Реювенализация тканей древесных растений и ее роль в клональном микроразмножении древесных пород.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено УП

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено УП

#### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Термин «тотипотентность» в научную литературу впервые ввел:
  - а) Х. Фехтинг;
  - б) С. Рехингер;
  - в) А. Молиш;
  - г) Г. Габерландт.
2. Растительные ткани и клетки растений могут успешно расти только при отсутствии:
  - а) механических включений;
  - б) эндогенных ферментов;
  - в) контаминации микроорганизмами;
  - г) всего выше перечисленного.
3. Способность изолированной растительной клетки перейти к выполнению программы развития, в результате которого из культивируемой соматической клетки возникает целое растение, называют:
  - а) тотипотентность;
  - б) дифференцировка;
  - в) регенерация;
  - г) пролиферация.
4. Стерилизация растительных объектов, впервые вводимых в культуру *in vitro*, производится:
  - а) текучим паром при  $t=100^{\circ}\text{C}$ ;
  - б) насыщенным паром под давлением при  $t=120^{\circ}\text{C}$ ;
  - в) бактерицидными облучателями;
  - г) обработкой дезинфицирующими средствами.
5. В состав питательной среды для культивирования изолированных растительных клеток и тканей НЕ входят:
  - а) макро- и микроэлементы;
  - б) фитогормоны и витамины;
  - в) ферменты;
  - г) углеводы.
6. Дедифференциация (дедифференцировка) – это процесс:
  - а) приобретения клетками специализированных свойств;
  - б) потери специализированных свойств;
  - в) деления клеток;
  - г) увеличения объема за счет растяжения.
7. Генетической основой дедифференциации клеток является:
  - а) отключение программы специализации клеток и возврат в меристематическое состояние;
  - б) включение адаптационных программ;
  - в) переход клетки в состояние покоя;
  - г) переход клетки в цикл деления.
8. Твердые среды получают путем введения в состав:
  - а) сахарозы;
  - б) минеральных солей;
  - в) агар-агара;
  - г) ячменного крахмала.
9. Каллусные ткани получают при введении в искусственные питательные среды:
  - а) 2,4-Д;
  - б) кинетин;
  - в) ИУК;
  - г) АБК.
10. Гормоны растений не стабильны в искусственных условиях. Стабильным аналогом ауксинов является:
  - а) 2,4-Д (2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота);
  - б) ИУК ( $\beta$ -индолил-3-уксусная кислота);
  - в) кинетин;
  - г) гибберелловая кислота.
11. Закономерности роста культур клеток:
  - а) характеризуются S-кривой;
  - б) описываются линейной зависимостью;
  - в) подчиняются логарифмической зависимости;
  - г) описываются односторонней кривой.
12. Прямой органогенез из клеток экспланта стимулирует гормон:
  - а) 6-БАП;
  - б) кинетин;
  - в) ИУК;
  - г) 2,4-Д.
13. Основным преимуществом клонального микроразмножения является:

- а) стабильность материала;
  - б) гетерозис;
  - в) возможность селекции новых форм растений;
  - г) высокий коэффициент размножения.
14. Среди тканей растений наиболее чистыми от вирусов являются:
- а) боковые меристемы;
  - б) запасающие ткани;
  - в) апикальные меристемы;
  - г) проводящие ткани.
15. Традиционным способом клонального микроразмножения картофеля является:
- а) индукция побегов в тканях экспланта;
  - б) органогенез в каллусных культурах;
  - в) эмбриогенез;
  - г) черенкование пробирочных растений.
16. Тип питания культуры тканей растения:
- а) ауксотрофный;
  - б) хемогетеротрофный;
  - в) фотоавтотрофный;
  - г) хемолитотрофный.
17. Для экстракции каротина из высушенной биомассы используется:
- а) подсолнечное масло;
  - б) вазелиновое масло;
  - в) летучий органический растворитель;
  - г) раствор щелочи.
18. Для разрушения клеточной стенки растений используют фермент:
- а) пектиназу;
  - б) целлюлазу;
  - в) амилазу;
  - г) каталазу.
19. Для культивирования растительных клеток оптимальными значениями pH среды являются:
- а) 4.0 - 4.8;
  - б) 5.0 - 5.8;
  - в) 6.5 - 7.0;
  - г) 9.0 - 9.5.
20. Впервые успешное культивирование растительных тканей на синтетических питательных средах осуществили:
- а) Роббинс и Котте;
  - б) Уайт и Готре;
  - в) Хеллер и Нич;
  - г) Смит и Уилмут.
21. В качестве экспланта при микроклональном размножении лучше использовать органы, содержащие:
- а) паренхиму;
  - б) меристему;
  - в) проводящие пучки;
  - г) паренхиму с проводящими пучками.
22. Коэффициент размножения для кустарников и лиственных древесных растений составляет
- а) 1000;
  - б) 10000;
  - в) 100000;
  - г) 1000000.
23. Из одной меристемы картофеля можно получить в год новых растений
- а) 1000;
  - б) 10000;
  - в) 100000;
  - г) 1000000.
24. Пионером метода клонального микроразмножения является:
- а) Матес;
  - б) Уэбстер;
  - в) Бутенко;
  - г) Морель.
25. Причиной гибели первичного растительного экспланта обычно является накопление в тканях:
- а) фенолов;
  - б) ауксинов;
  - в) цитокининов;
  - г) углеводов.
26. Снять апикальное доминирование можно добавляя в питательную среду
- а) цитокинины;
  - б) ауксины;

- в) абсцизовую кислоту;  
 г) гиббереллины.
27. Этапы клонального микроразмножения растений реализуются в порядке:  
 а) размножение  введение экспланта в культуру  адаптация к условиям среды  пересадка в грунт;  
 б) введение экспланта в культуру  адаптация к условиям среды  пересадка в грунт  размножение;  
 в) введение экспланта в культуру  размножение  пересадка в грунт  адаптация к условиям среды;  
 г) размножение  пересадка в грунт  адаптация к условиям среды  введение экспланта в культуру.
28. Генетически идентичное потомство растений, выращенное из одной клетки, называется \_\_\_\_\_.
29. Подавление роста и развития пазушных почек при наличии верхушечной меристемы называется \_\_\_\_\_.
30. Дифференциация из соматических клеток зародышеподобных структур называется \_\_\_\_\_.
31. Аморфная масса тонкостенных паренхимных клеток, не имеющая строго определенной анатомической структуры, называется \_\_\_\_\_.
32. Получение гаплоидов из пыльцы или пыльников называется \_\_\_\_\_.
33. Оздоровление посадочного материала путем повышения температуры называется \_\_\_\_\_.
34. Фрагмент ткани или органа, помещенный на питательную среду, называется \_\_\_\_\_.
35. Биологически активные соединения, присутствующие в растениях в очень малых количествах, обладающие высокой физиологической активностью, вызывающие специфический ростовой или формообразовательный эффект, называются \_\_\_\_\_.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Шевелуха В. С., Калашникова Е. А., Воронин Е. С., Шевелуха В. С.	Сельскохозяйственная биотехнология: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2003	33
Л1.2	Калашникова Е. А., Кочиева Е. З., Миронова О. Ю.	Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии: учебное пособие	М.: КолосС, 2006	10

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мефодьев Г. А.	Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии: практикум	Чебоксары: ЧГСХА, 2006	1

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

Э1	Интернет-журнал "Коммерческая биотехнология"
Э2	Журнал "Биотехнология и селекция растений"

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	Office 2007 Suites
6.3.1.4	GIMP
6.3.1.5	MozillaFirefox
6.3.1.6	MozillaThinderbird
6.3.1.7	7-Zip

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>

6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
119	Лек	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
126	Лаб	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (телевизор LG 60 UK6200PLA LED, моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core, белая лаковая магнитно-маркерная доска) и учебно-наглядные пособия, вентилятор TD350/125 SILENT (230-240V), столы ученические, стулья, автоматический насос повышения давления V15GR-10, рабочий стол и полка для хранения удобрений и оборудования, таймер для освещения и полива, кондиционер MDV, увлажнитель воздуха Breezh, термометр TA 218 A clock, TDS – метр, рНметр, фильтр UTA-05, ES регулятор, рН регулятор, лампа ультрафиолетовая, гейзер Тайфун, колонна с растениями, коробка с минеральными пробками.
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Микроклональное размножение сельскохозяйственных культур», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (научными сборниками, материалами научных исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Микроклональное размножение сельскохозяйственных культур» следует усвоить:

- особенности культуры *in vitro* ;
- особенности микроклонального размножения растений;

- особенности культуры апикальных меристем.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника магистратуры.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_