

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ



30.03. 2020 г.

Программа производственной практики

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

06.06.01 Биологические науки

Направленность

Генетика

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная и заочная

Краснодар

2020

Рабочая программа практики «По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30 июля 2014 г. № 871.

Автор:

д.б.н., профессор



Л.В. Цаценко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры 02.03.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,

д.б.н., профессор



С.В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, от 30.03.2020 г., протокол № 7

Председатель
методической комиссии,
к.с.-х.н., доцент



Т.Я. Бровкина

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
д.б.н., профессор



Л.В. Цаценко

1 Цель производственной практики

Целью производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является углубление и закрепление

теоретических знаний и практических умений и навыков аспирантов, подготовка аспирантов к выполнению в условиях реального производственного процесса научно-исследовательского вида профессиональной деятельности, области микробиологии, вирусологии, микологии, эпизоотологии; развитие и накопление практических умений и навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и разработке методик проведения научных исследований, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в сфере направления подготовки 06.06.01 Биологические науки .

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» являются:

- развитие способностей аспиранта к самостоятельной деятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских, самоорганизации и самоконтроля;
- изучение и участие в разработке рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
- получение навыков по формированию и написанию публикаций на основе полученных аналитических и экспериментальных данных;
- разработка предложений по совершенствованию технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства;
- формирование и развитие у аспирантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности.
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, проведение экспериментов в лабораторных и производственных условиях.

3 Вид практики, тип практики

Вид практики – производственная практика, тип практики – лабораторная практика. Производственная практика входит в блок Б.2 «Практика» ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Генетика».

4 Способ проведения производственной практики

Способы проведения производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»: стационарная и выездная для очного и заочного обучения аспирантуры, входит в блок Б.2 «Практика» ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Генетика».

Базой стационарной производственной практики являются кафедра генетики, селекции и семеноводства факультета агрономии и экологии Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т.Трубилина, учебные хозяйства Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т.Трубилина («Кубань» и «Краснодарское»).

Базой выездной производственной практики являются ВУЗы, НИИ агрономической направленности, кафедры и инновационные лаборатории генетической направленности..

Проведение производственной практики планируется во втором и четвертом семестрах обучения аспирантуры.

5 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно.

Формой проведения производственной практики является лабораторная практика, в ходе которой аспиранты выступают в роли исполнителей работ, связанных с проведением научно-исследовательских изысканий, сбором, обработкой, анализом, систематизацией фактического и литературного материала, а также работой с интернет-ресурсом и другими информационными технологиями.

Таблица 5.1 – Структура производственной практики очной и заочной формы обучения

Курс	Семестр	Всего часов / з.ед.	Контактная работа	ВнКр	Ср	Итоговая форма контроля	Практика
1	2	432 / 12	10	10	422	Зачет с оценкой	Практика
2	4	216 / 6	5	5	211	Зачет с оценкой	Практика

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

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ПК-1 – владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики.

ПК-2 – способность применять знания по цитогенетики растений в исследовании и практическом использовании высших растений.

ПК-3 – применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений.

ПК-4 – способность применять знания по генетики растений в области селекционных исследований.

ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике.

ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими

Формирование содержания практики в соответствии с профессиональными стандартами

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
вид деятельности		
Идентификация стадий митоза и мейоза по анализу хромосом, отбор растений, кариологический анализ. Идентификация растений с хромосомными аномалиями.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-1, ПК-2,ПК-3, ПК-4,ПК-5; ПК-7 , ПК-1,ПК-2,ПК-3, ПК-4	Биометрический анализ растений; детализация отборов растительных материалов по фазам развития растений для генетического анализа, хромосомный анализ
Идентификация растений с хромосомными аномалиями.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-5; ПК-7, ПК-1,ПК-2,ПК-3, ПК-4	Цитогенетические требования к анализу, хранению, транспортировке биологических растительных объектов. Техника приготовления временных препаратов
Идентификация растений с хромосомными аномалиями. Описание кариотипа. Анализ митотических хро-	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5;	Анализ методов цитогенетического исследование, подсчет чисел хромосом, кариология

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
мосом	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5; ПК-7	видов
Идентификация растений с хромосомными аномалиями. Описание кариотипа. Анализ мейотических хромосом у растений.	ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5; ПК-7	Методы определения плоидности растений, прямой и косвенный, гибридной природы, фертильности и стерильности пыльцы. Методы приготовления препаратов и микрофото-съемка.

7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является элементом обязательной части.

Производственная практика стационарная и выездная, проводится на первом курсе во втором семестре, на втором курсе – в четвертом семестре очного и заочного обучения аспирантуры, входит в блок Б.2 «Практика» ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Генетика».

Производственная практика является обязательным этапом обучения аспиранта; ей предшествуют курсы: «Основы научно-исследовательской деятельности», «Иностранный язык», «История и философия науки», «Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании», предполагающие проведение лекционных и семинарских занятий с обязательными итоговыми контролями.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности обучающихся, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП: аспирант должен знать теоретические основы методик проведения научных исследований и технических разработок; уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по направлению исследования и сформировать научную публикацию.

Прохождение практики по окончании первого года обучения аспирантуры необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин: «Генетика», «Цитогенетика растений», «Генетика устойчивости растений», «Современные генные технологии в селекции растений», «Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений».

Прохождение практики по окончании второго года обучения аспирантуры необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для подготовки квалификационной работы (диссертация), к государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Генетика».

8 Содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 432 часа, 12 зачетных единиц, 1 курс, 2 семестр, очной и заочной формы обучения.

Форма контроля зачет с оценкой

Таблица 8.1 – Содержание и структура практики 1 курс, 2 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	контактная внеаудиторная	иные формы (выполнение научно-производственных заданий)	итого	
1	2	3	4	5	6	7
1	Организация практики	1	10	9	20	Журнал по ТБ
2	Научно-производственный этап	2	70	28	100	Проверка материалов
3	Изучение методик для проведения исследований	2	38	10	50	Проверка результатов освоения методик проведения исследований
4	Работа с растениями и оборудованием по направлению исследований	1	137	22	160	Проверка работы с растениями и оборудованием по направлению исследований
5	Обработка и анализ полученной информации	1	47	12	60	Проверка результатов исследований
6	Подготовка научной статьи	2	7	3	12	Проверка результатов публикации научной статьи
7	Подготовка отчета по практике	1	26	3	30	Защита дневни-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно- го кон- троля
		контактная работа (сбор, обра- ботка и систе- матизация фак- тического и литератур- ного мате- риала)	контактная внеаудиторная	иные фор- мы (вы- полнение научно- производ- ственных заданий)	итого	
1	2	3	4	5	6	7
						ков- отчетов с выстав- лением оценки
	Всего, час	10	335	87	432	Зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно- го кон- троля
		контактная работа (сбор, обра- ботка и систе- матизация фак- тического и литератур- ного мате- риала)	контактная внеаудиторная	иные формы (выполне- ние научно- производ- ственных заданий)	итого	
1	2	3	4	5	6	7
1	Организация практики	1	10	9	20	Журнал по ТБ
2	Научно- производственный этап	2	70	28	100	Проверка материалов
3	Изучение методик для проведения ис- следований	2	38	10	50	Проверка результатов ос- воения методик проведе- ния ис- следова- ний
4	Работа с животными и оборудованием по направлению иссле- дований	1	137	22	160	Проверка работы с животны- ми и обо- рудованием по на-

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	контактная внеаудиторная	иные формы (выполнение научно-производственных заданий)	итого	
1	2	3	4	5	6	7
						правление исследований
5	Обработка и анализ полученной информации	1	47	12	60	Проверка результатов исследований
6	Подготовка научной статьи	2	7	3	12	Проверка результатов публикации научной статьи
7	Подготовка отчета по практике	1	26	3	30	Защита дневников-отчетов с выставлением оценки
Всего, час / з.е.		10	335	87	432 / 12	Зачет с оценкой

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

Промежуточная аттестация производственной практики осуществляется руководителем практики в форме проверки материалов в процессе проведения практики. В период практики обучающимся рекомендуется составить план и график выполняемых исследований (приложение А), который контролирует руководитель. Формой промежуточной аттестации производственной практики является зачет.

По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет с оценкой.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные техники цитогенетического анализа сельскохозяйственных растений.
2. Базовые красители для хромосом пшеницы, ячменя, сои, кукурузы.

3. Техника ПЦР анализа, цели и задачи метода. Возможности решаемых задач.
4. Техника анализа хромосом в метафазе I мейоза, цели и задачи метода. Возможности решаемых задач.
5. Техника анализа хромосом в метафаза I митоза, цели и задачи метода. Возможности решаемых задач.
6. Техника отбора растительных образцов для генетического анализа сельскохозяйственных культур. Примеры.
7. Пыльцевой анализ в селекции растений. Цели и задачи.
8. Методы генетического анализа в селекции растений. Спектр решаемых задач.
9. Культура тканей и пыльников. Спектры решаемых задач.
10. Базовые протоколы в цитогенетических исследованиях.
11. Оформление результатов исследования. Требования, критерии.
12. Основные правила техники безопасности при работе в специализированных цитогенетических лабораториях.
13. Понятие о генетических коллекциях. Требования и условия поддержания.
14. Базовые понятия генетического материала: сорт, гибрид, комбинация, линия, клон.
15. Базовые требования к ведению рабочих журналов.

10 Фонд оценочных средств по производственной практике

10.1 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 самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
1	История и философия науки
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	История и философия науки
2	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Современные генные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений

4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
5	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
6	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
7	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
1	История и философия науки
1	История науки
1	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2	История и философия науки
2	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Современные генные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
4	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
6	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
7	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
1	История и философия науки
1	История науки
1	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки

2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	История и философия науки
2	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Современные генные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
4	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
6	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
7	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1	История науки
1	Иностранный язык
1	История и философия науки
1	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Иностранный язык
2	История и философия науки
2	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Современные генные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
4	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
6	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
7	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и	

личностного развития	
1	Иностранный язык
1	История и философия науки
1	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Иностранный язык
2	История и философия науки
2	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
3	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Современные генные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
4	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
6	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
7	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-1 – владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики	
2	Генетика
2	Археогенетика растений
4	Генетика устойчивости растений
4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
4	Генетический мониторинг и защита интеллектуальных прав
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2 – способность применять знания по цитогенетики растений в исследовании и практическом использовании высших растений	
2	Генетика
4	Цитогенетика растений

8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3 – применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений	
2	Генетика
4	Современные генные технологии в селекции растений
4	Цитогенетика растений
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-4 – способность применять знания по генетики растений в области селекционных исследований	
2	Генетика
4	Генетика устойчивости растений
4	Генетика признаков качества сельскохозяйственных растений
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике	
1	Научные исследования: Научно-исследовательская деятельность
2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2	Научные исследования в семестре
3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Научные исследования в семестре
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Научные исследования в семестре
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Научные исследования в семестре
6	Научные исследования в семестре
7	Научные исследования в семестре
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в генетике	

2	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
1	2	3
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способностью находить идеи для оптимального решения поставленных задач. Изучением современных методик математического планирования экспериментов, обработки результатов исследований при выполнении задач по НИД с использованием программ: «STATISTICA», «MATLAB» и др. Высокий уровень аналитических исследований, применяется современный математический аппарат, эксперименты проведены с применением современного сложного измерительного оборудования, результаты обработаны с использованием элементов регрессионного анализа, имитационного моделирования.
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных семинарах и конференциях. В отчете по НИД видна оригинальность подходов, новизна. Предлагаемые решения удачно связаны с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного	Изучением научной литературы по выбранной теме исследований, анализ проблемы, патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований. Публичные доклады о результатах решения

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
1	2	3
	системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на научных семинарах и тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн.
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения. Поддержание контактов с отечественными и зарубежными коллегами по тематике исследования, в том числе он-лайн. Участие в международных конференциях, публикация в зарубежных журналах.
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Публичные доклады о результатах решения задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на тематических форумах, подготовка совместных публикаций с отечественными и зарубежными коллегами.
ПК-1	владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики	Методы анализа генетического материала с учетом различных уровней организации живого организма (клеточный, организменный, популяционный)
ПК-2	способность применять знания по цитогенетике растений в исследовании и практическом использовании высших растений	Способность владеть основными навыками анализа хромосом, особенностей их поведения в мейозе, характер мейоза у полиплоидов, гаплоидов и отдаленных гибридов
ПК-3	применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетические технологии в селекции растений	Знание методов анализа хромосом, особенностей их поведения в мейозе, характер мейоза у полиплоидов, гаплметоды анализа растений самоопылятелей, перекрестно-опыляющихся, размножающихся вегетативно, методы индивидуального анализа генотипов растений, методы молекулярного анализа для селекции растений, методы нехромосомной наследственности, изменчивости, инновационные методы генетического анализа генетики индивидуального развития и генетики популяцийоидов и отдаленных гибридов
ПК-4	способность применять знания по генетике растений в области селекционных исследований	Знать методы генетического анализа, статистического анализа с целью использования достижений генетики в растениеводческих и селекционно-генетических исследованиях
ПК-5	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации,	Использованием современной аппаратуры в экспериментальной работе, модификация экспериментальных установок и лабораторных

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
1	2	3
	отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике.	методик для оптимального решения поставленных задач. Использование разработанных методик и приёмов для решения практических задач.
ПК-7	владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в генетике.	Изучением научной литературы по выбранной теме исследований, анализ проблемы, патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований. Общением с зарубежными коллегами, в том числе по технологии Skype, обменом информации по технологии Team Viewer. Публичные доклады о результатах решения задач, выступление на конференциях, участие в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн. Написание статей на достаточно хорошем уровне с опубликованием результатов в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором..

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1—способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий					
Знать современные биологические методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, пе-	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах построения научного исследования в соответствующей области	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требо-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах построения научного исследова-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук,	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
речень современных пакетов программ для чтения генетической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	вания к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	ния в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	
Уметь обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы и биологические модели на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в обосновании актуальности, новизне, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в обосновании актуальности, новизне, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенно-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме с обоснованием актуальности, новизны, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенно-	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	го исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	го исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.	
Владеть свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для визуального анализа генетических карт, поведения хромосом в	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологией	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппара-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппара-	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного ис-	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
мейозе, анализ микроспорогенеза при работе с сельскохозяйственными растениями, а также их дикими сородичами для обработки экспериментальных данных	гическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	ратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	ратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	следования, научным стилем изложения собственной концепции	
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и в междисциплинарных областях					
Знать принципы построения проведения анализа и оценки современных научных достижений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь применять методологию проведения критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть свободной ориентацией в научной литературе, проводить анализ и оценку современных	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место гру-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в методах и	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	были ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного подхода					
Знать принципы проведения проектирования и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике
Уметь применять не-	При решении стан-	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Продемонстрированы	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обходимые методы научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	дартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть свободной ориентацией в научной литературе, и логикой научного исследования, терминами научного исследова-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межлично-	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
дования, научным стилем изложения собственной концепции	технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	стной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
УК-3– готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать принципы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике
Уметь применять необходимые знания для проведения научных ис-	При решении стандартных задач не продемонстрированы ос-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
следований в работе российских и международных исследовательских коллективов	новные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	задачи с отличными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть научным мышлением, а так же свободной ориентацией в научной обстановке и работе российских и международных исследовательских коллективов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации;	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной	Кейс задание

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
УК-5- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
Знать основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике
Уметь выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными не-	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
уровне	в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	дочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией,	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дис-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дис-	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ведения дискуссии.	куссии.	куссии.		
ПК-1 – владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики					
Знать основные методы молекулярно-генетического, цитогенетического анализа оценки генетического разнообразия растений для задач селекции и семеноводства	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Доклады, Контрольная работа
Уметь проводить оценку генетического разнообразия растений на основе базовых критериев	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характере	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбо-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объ-	Контрольная работа, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ризирующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	ра материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	еме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть навыками проведения основного комплекса сравнительного генетического анализа для представителей различных групп растений с учетом особенностей индивидуального развития	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Доклады,
ПК-2 – способность применять знания по цитогенетике растений в исследовании и практическом использовании высших растений					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Знать основные параметры характеристики хромосом, особенностей их поведения в мейозе, характер мейоза у полиплоидов, гаплоидов и отдаленных гибридов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Доклады, Контрольная работа
Уметь пользоваться цитологическими методами для описания кариотипа сельскохозяйственных растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специ-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, ха-	Контрольная работа, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	фики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	ла, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	рактизирующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть навыками описания и идентификации каротинов высших растений с различным уровнем плоидности и геномным составом	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Анализ статьи, опрос
ПК-3 – применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений					
Знать методы анализа растений само-	Уровень знаний ниже минималь-	Минимально допустимый уровень зна-	Уровень знаний в объеме, со-	Уровень знаний в объеме, со-	Доклады, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
опылителей, перекрестноопыляющихся, размножающихся вегетативно, методы индивидуального анализа генотипов растений, методы молекулярного анализа для селекции растений, методы нехромосомной наследственности, изменчивости, инновационные методы генетического анализа генетики индивидуального развития и генетики популяций	ных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	
Уметь выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их генетической структуры для за-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место гру-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущест-	Контрольная работа, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
дач селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.	бые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	венными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть навыками выбора рациональных или оптимальных методов генетического анализа сельскохозяйственных растений, навыками гибридологического, цитогенетического и молекулярного анали-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргу-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией,	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией,	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дис-	Доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
зов	ментацией, ведения дискуссии.	ведения дискуссии.	ведения дискуссии.	куссии.	
ПК-4 – способность применять знания по генетики растений в области селекционных исследований					
Знать методы генетического анализа, статистического анализа с целью использования достижений генетики в растениеводческих и селекционно-генетических исследованиях	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Доклады, Контрольная работа
Уметь применять знания об организации и функционировании генетического материала для конкретных задач селекции	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществ-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но не-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в	Контрольная работа, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ла, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	лении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	которые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть навыками работы с различным генетическим материалом, полученными знаниями для проведения генетического анализа сельскохозяйственных растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Доклады
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечест-					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
венного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике					
Знать современные образовательные технологии профессионального образования в генетике	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике
Уметь осуществлять сбор и анализ научной информации по тематике исследования в генетике	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с уче-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбо-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора мате-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	том специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	ра материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	риала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть методикой сбора и анализа современной научно-технической информацией по тематике исследования в генетике	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
ПК-7 – владение методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в генетике					
Знать современные образователь-	Уровень знаний ниже минималь-	Минимально допустимый уровень зна-	Уровень знаний в объеме, со-	Уровень знаний в объеме, со-	Кейс-задания, предоставление дневника и

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ные технологии профессионального образования по генетике	ных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	отчета по производственной практике
Уметь осуществлять сбор и анализ научной информации по тематике исследования в области генетики	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики на-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	правления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть методикой сбора и анализа современной научно-технической информацией по тематике исследования в области генетики	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике

10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

10.3.1 Для текущего контроля по компетенциям

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ПК-1 – владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики.

ПК-2 – способность применять знания по цитогенетики растений в исследовании и практическом использовании высших растений.

ПК-3 – применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений.

ПК-4 – способность применять знания по генетики растений в области селекционных исследований.

ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике.

ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими

Кейс-задания

Пример задания.

Тема: Хромосомные перестройки. Их роль для селекции. Методы идентификации.

На ход мейоза могут оказывать влияние следующие группы факторов:

1. Генетические факторы (гомология хромосом, их способность образовывать хиазмы, степень генетического контроля);
2. Цитологические факторы (общее состояние ядра и клетки в целом);
3. Физические факторы (тепловое воздействие, рентгеновское излучение, γ - и β -излучение);
4. Химические факторы (пестициды);
5. Факторы среды (сроки посева, температура, климатическая зона, воздействие радиации).

Аномалии мейоза чаще всего связаны с повреждениями хромосом, что может приводить к хромосомным перестройкам. Степень повреждения зависит:

- a) От стадии мейоза (максимальная чувствительность клетки к воздействию наблюдается в диплотене);
- b) От числа хромосом (гексаплоидная пшеница менее чувствительна, чем тетраплоидная);
- c) От дозы агента (с возрастанием дозы степень повреждения возрастает до определенного предела, за которым увеличение дозы агента не приводит к увеличению количества повреждений);
- d) От специфичности агента (β -излучение обладает большим эффектом, чем γ -излучение).

Типы аномалий мейоза и их причины отражены в следующей таблице.

Наблюдения	Причина	Действующий фактор
Дисбаланс в распределении хромосом, анеуплоидия, полиплоидия, отстающие хромосомы в анафазе, микроядра.	Нарушение веретена деления	γ -излучение, пестициды, другие химические факторы
Униваленты	Недостаток конъюгации	Все группы факторов
Мультиваленты	Транслокации	
Мосты	Инверсии	
Ацентрические фрагменты, петли	Делеции	
Петли	Дупликации	

Следствия аномалий мейоза – это стерильная пыльца, нежизнеспособная или маложизнеспособная зигота, стерильное или маложизнеспособное потомство.

Хромосомные перестройки (абберации хромосом) – это изменения структуры хромосом, вызванные рекомбинацией различных участков одной или разных хромосом.

Перестройки в зависимости от обмена участками могут быть симметричные и асимметричные, простые и сложные. Поскольку перестройки изменяют генный состав хромосом, то с этой точки зрения все нарушения принято делить на делеции, дупликации, инверсии и транслокации. Первые три типа изменений относятся к внутрихромосомным, последний - к межхромосомным.

Хромосомные перестройки, нарушая структуру хромосом, влияют на ход мейоза. Их можно выявить по цитологическим картинам, наблюдаемым в анафазе I мейотического деления.

1. Заполните таблицу:

Тип	Определение абберации	Классификация мутации	Идентификация	Биологическое значение
Нехватки				
Дупликации				
Инверсии				
Транслокации				

2. Заполните таблицу:

Тип	Схематическое изображение

Нехватки	
Дубликации	
Инверсии	
Транслокации	

Темы 2: Методы определения фертильности, стерильности и жизнеспособности пыльцы. Методы цитогенетического мониторинга.

Принято различать термины жизнеспособность и оплодотворяющая способность пыльцы. Отмечают, что жизнеспособность пыльцы можно определить как способность мужского гаметофита к росту на соответствующих тканях пестика, а оплодотворяющую способность или зиготический потенциал пыльцевого зерна как способность вызывать полное оплодотворение. Оплодотворяющую способность пыльцы еще называют фертильностью. Для определения фертильности пыльцы используют два метода: ацетокарминовый и иодный.

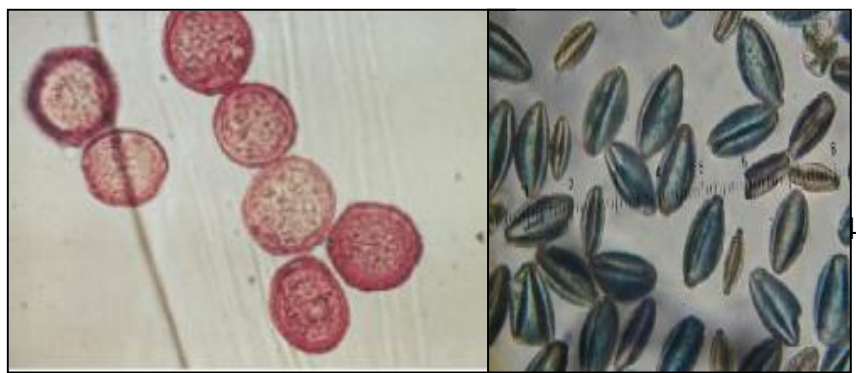
Ацетокарминовый метод. Фиксируют пыльники со зрелой пылью в фиксаторе Карнуа (3 части спирта и 1 часть ледяной уксусной кислоты). Продолжительность фиксации от 30 минут до нескольких часов. Материал промывают и хранят в 80-% спирте. Из спирта пыльник переносят на предметное стекло и раздавливают в капле ацетокармина. Убрав лишние ткани, препарат накрывают покровным стеклом и осторожно подогревают на спиртовке.

У фертильных пыльцевых зерен зернистая цитоплазма и спермии окрашены в густой карминово-красный цвет. Стерильные пыльцевые зерна почти не окрашиваются кармином или окрашиваются неравномерно. Их содержимое часто отходит от оболочки и находится на разных этапах гибели. Спермиев в таких пыльцевых зернах нет.

Иодный метод. Удобным оказался иодный метод определения фертильности пыльцы. В основе этого метода лежит определение крахмала при помощи иодной реакции. Фертильные и стерильные пыльцевые зерна отличаются по содержанию крахмала; обычно фертильное пыльцевое зерно полностью заполнено крахмалом, а стерильное не имеет его совсем или содержит следы.

Зрелые пыльники вскрывают двумя иглами на предметном стекле, смачивают иодным раствором и, удалив лишние ткани, накрывают покровным стеклом. Под микроскопом можно легко отличить фертильные пыльцевые зерна по темно-фиолетовому (почти черному) цвету. Стерильные пыльцевые зерна остаются неокрашенными, т.к. не содержат крахмала или имеют следы его. Неокрашенными оказываются и оболочки пыльцевых зерен

Какие ошибки могут встретиться при анализе фертильных и стерильных пыльцевых



зерен:

А

Б

В



А – хорошо окрашенное пыльцевое зерно, Б - неравномерно окрашенные пыльцевые зерна, В – Крупные и мелкие пыльцевые зерна.

Жизнеспособность пыльцы

Известно несколько методов определения жизнеспособности пыльцы в лабораторных условиях.

Пыльцы либо проращивают на искусственной среде во влажной камере, либо определяют наличие в ней ферментов, связанных с жизненными процессами.

Определение жизнеспособности пыльцы методом П.И.Диакону

О жизнеспособности пыльцы судят по наличию активных дыхательных ферментов дегидрогеназ, в присутствии которых бесцветный раствор 2,3,5 – трифелитетразола хлористого восстанавливается в формазан ярко-красного цвета. Погибшие пыльцевые зерна остаются бесцветными.

Пыльцу помещают в 1-2 капли 0,5-0,1%-ного раствора 2,3,5-трифенилтетразола хлористого в 1/15М фосфатного буфера Серенсена с рН 7,17, накрывают покровным стеклом и ставят в термостат при 37⁰С на 20-30 минут. Под микроскопом просматривают 5 полей зрения в каждом из 3-5 препаратов. Окрашенные в красный цвет пыльцевые зерна относят к жизнеспособным.

Метод дает четкие результаты при работе со многими сельскохозяйственными культурами.

ЗАДАНИЕ:

1. Определите фертильность пыльцы в процентах из средней части колоса пшеницы и лилии. Результаты занесите в таблицу. Просмотрите не менее 100 пыльцевых зерен.

№ поля зрения	Объект исследования	Число пыльцевых зерен	
		фертильных	стерильных

2. Вставьте пропущенные слова:

Фертильность пыльцы – это _____ Жизнесп

особность пыльцы - это _____

Фертильность пыльцы определяют _____ методом, при котором _____

_____ или

_____ методом, в основе которого лежит определение

_____. Фертильные зерна в этом случае можно отличить по

_____, а стерильные пыльцевые зерна _____

Жизнеспособность пыльцы определяют методом _____, который основан на _____

Жизнеспособные зерна под микроскопом выглядят _____, а нежизнеспособные - _____

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится согласно с Положением системы менеджмента качества нормативный акт университета Пл КубГАУ 2.9.4 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре», утв. приказом ректора 26.09.2016 г. № 303а.

Цаценко Л.В, Методические рекомендации по прохождению практики для аспирантов **Производственная практика** «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки, направленность «Генетика» Краснодар : КубГАУ, 2020.-30с

https://edu.kubsau.ru/file.php/156/MU_Pedagogich.prapGenetika_536016_v1_.PDF

Промежуточная аттестация практики осуществляется руководителем производственной практики в форме проверки материалов по окончании периода практики. В период практики аспирантам рекомендуется составить план и график выполняемой деятельности (приложение А, приложение Б).

По окончании производственной практики аспиранты пишут дневник и отчет, титульный лист оформляется по определенной форме (приложение В, приложение Г). К отчету прикладывается отзыв руководителя практики (приложение Д). Составление и защита отчета должны быть произведены не позднее семи рабочих дней после окончания практики. Защита отчета по практике происходит в виде презентации с использованием мультимедийных технологий и ответов на контрольные вопросы. Описываются

виды итогового контроля, критерии оценки знаний, умений и навыков по заявленным компетенциям практики.

Формой аттестации по итогам производственной практики является зачет с оценкой.

Письменный отчет по производственной практике, рабочий график (план) и дневник практики. Выступление аспиранта во время защиты отчета.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания, новизна и неординарность представленного материала и решений, перспективность и универсальность решений, умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

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

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

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

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчет по практике, во время защиты отчета	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
	– соблюдение требований к оформлению – грамотность ре-	«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако

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

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12296.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Гончаров С.В. Частная селекция. Полевые культуры: учебное пособие. Краснодар: КубГАУ, 2017. - 142 с.
3. Ефремова В.В., Гончаров С.В., Аистова Ю.Т. Генетика: учебник. Краснодар: КубГАУ, 2016. - 259 с.

4. Романенко А.А., Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Аблова И.Б. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы. – Краснодар, 2005

Дополнительная литература

1. Цаценко Л.В. Полиплоидия – в эксперименте и природе
2. (база данных) Свидетельство регистрации базы данных № 2010620344 от 23.06.2010. Заявка № 2010620197 от 07.05.2010
3. Цаценко Л.В. Частная цитогенетика растений – мультимедийные лекции
4. (база данных) Свидетельство регистрации базы данных № 2010620447 от 13.04.2010. Заявка № 2010620157 от 07.05.2010
5. Цаценко Л.В. Звягина А.С. Пыльцевой анализ в иллюстрациях и комментариях (база данных) Свидетельство регистрации базы данных № 2012620192 от 15.02.2012 года. Заявка № 2011620973 от 15.12.2011 года
6. Цаценко Л.В. Щербаков Н.А. Растения в генетических исследованиях (учебное пособие) Славянск-на-Кубани: ООО «Алев», 2010. -116с. ISBN 978-5-9900297-5-0
7. Цаценко Л.В. История цитологического рисунка. Свидетельство регистрации база данных № 2013620689 от 13.06.2013, Заявка № 2013620387 от 18.04.2013

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цаценко Л.В, Методические рекомендации по прохождению практики для аспирантов Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» по направлению подготовки: 06.06.01 Биологические науки, направленность «Генетика» Краснодар : КубГАУ, 2020.-30с

https://edu.kubsau.ru/file.php/156/MU_Pedagogich.prakGenetika_536016_v1.PDF

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный пор-	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.

Федеральный портал Российское образование <http://edu.ru/>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. -

Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

<http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.

<http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.

<http://www.speleogenesis.info/> - Виртуальный научный журнал.

13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике 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 практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

13.1 Перечень лицензионного ПО

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

13.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

<p>Практика практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84; площадь — 70,7 м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.. лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.); специализированная мебель</p> <p>(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение № 632 ГУК, посадочных мест — 28; площадь — 37,8м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.. специализированная мебель</p> <p>(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №631 ГУК, посадочных мест — 50; площадь — 67,9м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.. специализированная мебель</p> <p>(учебная доска, учебная мебель). технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №710 ГУК, посадочных мест — 36; площадь — 55,2м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. . специализированная мебель</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
---	---	---

		<p>Помещение №623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м²; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office; специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
		<p>Помещение №226 ГУК, посадочных мест — 16; площадь — 35,9м²; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office; специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель(учебная мебель).</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Аттестационный лист защиты отчета о прохождении практики

Семенова Сергея Михайловича

Ф.И.О

Аспирант 1 курса направления подготовки 06.01.01 – биологические науки, направленность «Генетика», успешно прошел производственную практику в объеме 432 / 12 часов/з.ед. (8 недель) с « » 20 года

по « » 20 года в организации ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

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

Наименование компетенций	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.				
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.				
УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.				
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских				

коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.				
УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития				
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике.				
ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в генетике.				
ПК-1 – владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики.				
ПК-2 – способность применять знания по цитогенетики растений в исследовании и практическом использовании высших растений.				
ПК-3 – применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений.				
ПК-4 – способность применять знания по генетики растений в области селекционных исследований.				

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

вать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития				
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике.				
ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в генетике.				
ПК-1 – владеть представлениями о разнообразии генетических структур растений и понимать значения генетического разнообразия для селекционной практики.				
ПК-2 – способность применять знания по цитогенетики растений в исследовании и практическом использовании высших растений.				
ПК-3 – применение современных экспериментальных методов работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений.				
ПК-4 – способность применять знания по генетики растений в области селекционных исследований.				
Итоговая оценка сформированности компетенций (средняя)				

Руководитель практики от университета

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Приложение Б

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

Факультет агрономии и экологии
Кафедра генетики, селекции и семеноводства

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

Аспиранта

_____ курса очной (заочной) формы обучения

_____ Направление подготовки 06.06.01 «Биологические науки»,

_____ Направленность «Генетика»

_____ Вид практики производственная практика

_____ Тип практики лабораторная практика

Дата	Краткое содержание работы	Ожидаемый результат

_____ Подпись научного руководителя

_____ должность, Ф.И.О., подпись

_____ Подпись руководителя программы

_____ должность, Ф.И.О., подпись

_____ « _____ » _____ 20 _____ г.

Приложение В

(обязательное)

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

Факультет агрономии и экологии
Кафедра генетики, селекции и семеноводства

ОТЧЕТ

по производственной практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Место прохождения практики: кафедра генетики, селекции и семеноводства

Руководитель программы
профессор

(подпись, дата)

Научный руководитель,
профессор

(подпись, дата)

Руководитель практики
профессор

(подпись, дата)

Аспирант

(подпись, дата)

Краснодар 20 ____

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

Факультет агрономии и экологии
Кафедра генетики, селекции и семеноводства

**ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:**

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Аспиранта

курса очной (заочной) формы обучения

Направление подготовки 06.06.01 «Биологические науки»,

Направленность «Генетики»

Вид практики производственная практика

Тип практики лабораторная практика

Направляется на практику ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный

наименование организации или кафедры университета

университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, ул. Калинина, 13

адрес профильной организации (не заполняется, если практика проводится на кафедре университета)

Период практики с _____ по _____ 20____ г.

Руководитель практики

должность, ученая степень, звание, Ф.И.О.

Руководитель программы

должность, ученая степень, звание, Ф.И.О.

Кафедра генетики, селекции и семеноводства

Дата	Содержание работы	Полученные результаты	Отметка руководителя практики о выполнении работы

Аспирант

Ф.И.О., подпись

Подпись руководителя программы

должность, Ф.И.О., подпись

Подпись руководителя практики

должность, Ф.И.О., подпись

« _____ » _____ 20____ г.

Приложение Д (обязательное)

Отзыв руководителя производственной практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

В период с _____ по _____
аспирант(ка) (Ф.И.О.) _____
проходил(а) практику _____
(название организации, отдела)

За время прохождения практики _____

Аспирант (ка) изучил(а) вопросы: _____

Самостоятельно провел(а) следующую работу: _____

При прохождении практики аспирант(ка) проявил (а)

(отношение к делу; реализация умений и навыков)

Подпись руководителя практики _____