

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

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ



24.04.2017 г.

Программа производственной практики

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся
по адаптированным основным профессиональным образовательным
программам высшего образования)

Направление подготовки

06.06.01 Биологические науки

Направленность

Генетика

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная и заочная

**Краснодар
2017**

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 09.04.2017 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой,

д.б.н., профессор



С.В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, от 21.04.2017 г., протокол № 14

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



В.П. Василько

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		

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
<p>Идентификация стадий митоза и мейоза по анализу хромосом, отбор растений, кариологический анализ.</p> <p>Идентификация растений с хромосомными аномалиями.</p>	<p>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</p>	<p>Биометрический анализ растений; детализация отборов растительных материалов по фазам развития растений для генетического анализа, хромосомный анализ</p>
<p>Идентификация растений с хромосомными аномалиями.</p>	<p>ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-5; ПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4</p>	<p>Цитогенетические требования к анализу, хранению, транспортировке биологических растительных объектов. Техника приготовления временных препаратов</p>
<p>Идентификация растений с хромосомными аномалиями. Описание кариотипа. Анализ митотических хромосом</p>	<p>ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5; ПК-7</p>	<p>Анализ методов цитогенетического исследования, подсчет чисел хромосом, кариология видов</p>
<p>Идентификация растений с хромосомными аномалиями. Описание кариотипа. Анализ мейотических хромосом у растений.</p>	<p>ОПК-1; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5; ПК-7</p>	<p>Методы определения ploidy растений, прямой и косвенный, гибридной природы, фертильности и стерильности пыльцы. Методы приготовления препаратов и микрофото съемка.</p>

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 образова-

нии», 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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточно- го кон- троля
		контактная работа (сбор, об- работка и системати- зация 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
4	Работа с растениями и оборудованием по направлению иссле- дований	1	137	22	160	Проверка работы с расте- ниями и оборудо- ванием по на- правле- нию ис- следова- ний
5	Обработка и анализ полученной инфор- мации	1	47	12	60	Проверка результатов ис- следова- ний
6	Подготовка научной статьи	2	7	3	12	Проверка результатов пуб- ликации научной статьи
7	Подготовка отчета по практике	1	26	3	30	Защита дневни- 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
----------	-----------------------------	--	-------------------

		контактная работа (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	контактная внеаудиторная	иные формы (выполнение научно-производственных заданий)	итого	и промежуточного контроля
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 животными и оборудованием по направлению исследований	1	137	22	160	Проверка работы с животными 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 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, имитационно-

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
1	2	3
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	го моделирования. 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 системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	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 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 ла-	Знание методов анализа хромосом, особенностей их поведения в мейозе, характер мейоза у полиплоидов, гаплметоды анализа растений самоопылителей, перекрестно-

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция
1	2	3
	бораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой и применять инновационные генетически технологии в селекции растений	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 популяций оидов и отдаленных гибридов
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
ПК-5	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в генетике.	Использованием современной аппаратуры в экспериментальной работе, модификация экспериментальных установок и лабораторных 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)	

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, перечень современных пакетов программ для чтения генетической информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производственной практике
Уметь обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки в обосновании актуальности, но-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме обосновыва-	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	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)	
методику планирования эксперимента, моделировать процессы и биологические модели на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	визне, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного 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.	ет актуальность, но визну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного 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.	которые с недочетами в обосновании актуальности, но визне, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного 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.	полном объеме с обоснованием актуальности, новизны, теоретической и практической значимости собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного 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	При решении стандартных за-	Имеется минимальный набор навы-	Продемонстрированы базовые на-	Продемонстрированы навыки при	Кейс-задания, предоставление дневника и отчета по производ-

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для визуального анализа генетических карт, поведения хромосом в мейозе, анализ микроспорогенеза при работе с сельскохозяйственными растениями, а также их дикими сородичами для обработки экспериментальных данных	дач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	ков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	выки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в умении свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	ственной практике
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	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых	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)	
	основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	
Уметь применять методологию проведения критического анализа и оценки современных 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; ис-	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 разнообраз-	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	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме в осуществлении отбора материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; проявлять инициативу	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	пользовать оптимальные методы преподавания.	ной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	и самостоятельность в разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть свободной ориентацией в научной литературе, проводить анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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
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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки в нормативно-правовых основах преподава-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподаватель-	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)	
основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	тельской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	
Уметь применять необходимые методы научных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	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 оптималь-	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; ис-	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 самостоя-	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 самостоя-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ные методы преподавания.	пользовать оптимальные методы преподавания.	разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	разнообразной деятельности; использовать оптимальные методы преподавания.	
Владеть свободной ориентацией в научной литературе, и логикой научного исследования, терминами научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции	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
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	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего об-	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)	
	образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	образования, способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	
Уметь применять необходимые знания для проведения научных исследований в работе российских и международных исследовательских коллективов	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	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	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)	
		ния.	оптимальные методы преподавания.	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; 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 задание
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 мето-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и методы передачи	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования,	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представления и мето-	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)	
	ды передачи информации для различных контингентов слушателей.	информации для различных контингентов слушателей.	способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	ды передачи информации для различных контингентов слушателей.	
Уметь выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	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.	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)	
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, 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
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 контин-	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 контин-	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 контин-	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 контин-	Доклады, Контрольная работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	гентов слушателей.	шателей.	информации для различных контингентов слушателей.	гентов слушателей.	
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, 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 незначительными 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.	Контрольная работа, опрос
Владеть навыками проведения основного	При решении стандартных задач не про-	Имеется минимальный набор навыков для ре-	Продемонстрированы базовые навыки при	Продемонстрированы навыки при решении не-	Доклады,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
комплекса сравнительного генетического анализа для представителей различных групп растений с учетом особенностей индивидуального развития	демонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	шения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	стандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
ПК-2 – способность применять знания по цитогенетике растений в исследовании и практическом использовании высших растений					
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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Уметь пользоваться цитологическими методами для описания кариотип сельскохозяйственных растений	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.	шателей. 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.	Контрольная работа, опрос
Владеть навыками описания и идентификации кариотипов высших растений с раз-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми не-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми не-	Продемонстрированы навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов в	Анализ статьи, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
личным уровнем плоидности и геномным составом	место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	дочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	дочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
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 самоопылителей, перекрестноопыляющихся, размножающихся вегетативно, методы индивидуального анализа генотипов растений, методы молекулярного анализа для селекции растений, методы нехромосомной наследственности, изменчивости, инновационные ме-	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, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
тоды генетического анализа генетики индивидуального развития и генетики популяций					
Уметь выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их генетической структуры для задач селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.	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	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 пре-	Контрольная работа, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			преподавания.	подавания.	
Владеть навыками выбора рациональных или оптимальных методов генетического анализа сельскохозяйственных растений, навыками гибридологического, цитогенетического и молекулярного анализов	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-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	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 различ-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в нормативно-правовых основах преподавательской деятельности в системе высшего образования, способы представле-	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	Доклады, Контрольная работа

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	для различных контингентов слушателей.	ных контингентов слушателей.	ния и методы передачи информации для различных контингентов слушателей.	для различных контингентов слушателей.	
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, 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.	Контрольная работа, опрос
Владеть навыками ра-	При решении стан-	Имеется ми-	Продемон-	Продемон-	Доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
боты с различным генетическим материалом, полученными знаниями для проведения генетического анализа сельскохозяйственных растений	дартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного 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 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 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)	
			ных контингентов слушателей.		
Уметь осуществлять сбор и анализ научно-технической 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 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 методикой сбора и анализа современной научно-	При решении стандартных задач не продемонстрированы ба-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных за-	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технической информации по тематике исследования в генетике	злые навыки, имели место грубые ошибки в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	дач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	задач с некоторыми недочетами в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	ошибок и недочетов в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	
ПК-7 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в генетике					
Знать современные образовательные технологии профессионального образования по 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 осу-	При реше-	Продемон-	Продемон-	Продемон-	Кейс-задания,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
щевлять сбор и анализ научно-технической информации по тематике исследования в области генетики	нии 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.	стрированы 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.	стрированы 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.	стрированы 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.	предоставление дневника и отчета по производственной практике
Владеть методикой сбора и анализа современной научно-технической информации по тематике исслед-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами в методах и	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов в методах и технологиях	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 в области генетики	в методах и технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	технологиях межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.	

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 состояния 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 хро-	Нарушение веретена деления	γ - излучение, пестициды, другие химические факторы

мосомы в анафазе, микроядра.		
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	
Дупликации	
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.

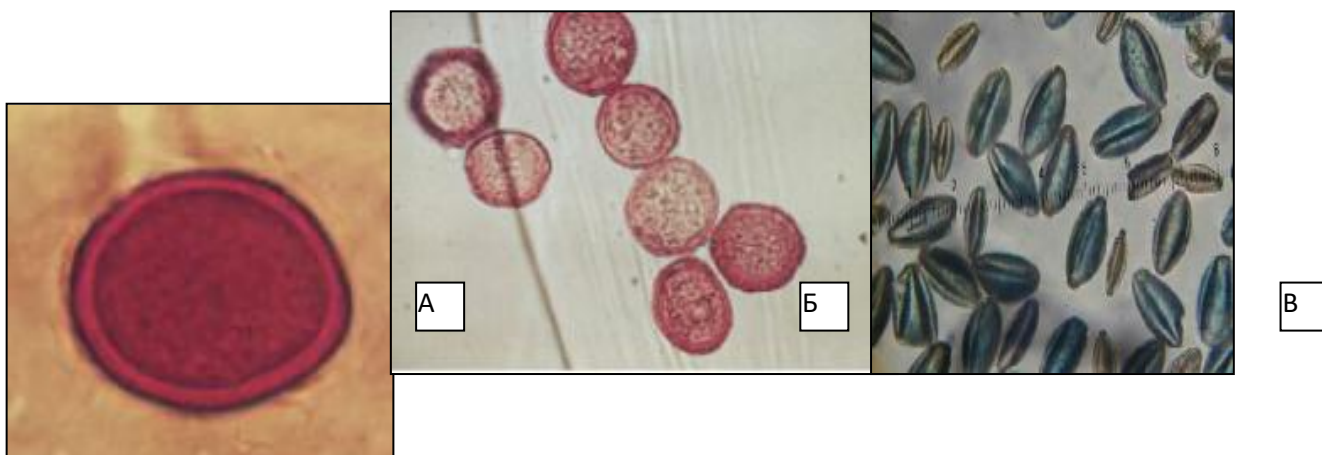
Ацетокарминовый метод. Фиксируют пыльники со зрелой пылью в фиксаторе Карнуа (3 части спирта и 1 часть ледяной уксусной кислоты). Продолжительность фиксации от 30 минут до нескольких часов. Материал промывают и хранят в 80-% спирте. Из спирта пыльник переносят на предметное стекло и раздавливают в капле 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 – 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 _____
 _____ Жизнеспособность 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.prakGenetika_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	<p>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</p> <p>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</p> <p>– соблюдение требований к оформлению</p> <p>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>	«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.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако 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.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«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 портал КубГАУ	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>	

15. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При определении мест прохождения практик обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в ИПРА инвалида.

При необходимости для прохождения практики, профильной организацией по согласованию с Университетом, создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимися трудовых функций.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях образовательной организации.

При прохождении производственной практики должно быть организовано сопровождение обучающегося на предприятии лицом из числа представителей образовательной организации либо из числа работников предприятия.

Для организации практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированным образовательным программам, разрабатывается индивидуальная программа практического обучения с учётом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Индивидуальная программа практического обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается на основе индивидуальной программы реабилитации инвалида или иного документа, содержащего сведения о противопоказаниях, доступных условиях и видах труда. Разработчиками индивидуальной программы практического обучения являются преподаватели кафедры, обеспечивающей соответствующий вид практики.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

При проведении процедуры промежуточной аттестации необходимо учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Требования и создание специальных условий организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по нозологиям)

Студенты с нарушениями зрения

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном зрительном контроле или без него;
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в предоставляемых материалах;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе практики;
- наличие подписей и описания у рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- минимизирование заданий, требующих активное использование зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);

- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;

- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлиненным рабочим днем).

- Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;

- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;

- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;

- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;

- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

Для студентов, передвигающихся на коляске, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа к месту прохождения практики, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов, при - отсутствии лифтов место проведения практики должно располагаться на 1 этаже);

- оснащение места прохождения практики адаптационной мебелью, механизмами, устройствами и оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики;

- возможность выполнения заданий практики в режиме удалённого доступа;

- предоставление услуг ассистента (тьютора), обеспечивающего техническое сопровождение прохождения практики.

Для студентов, имеющих трудности передвижения, предусмотрено:

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения баз практики, а также их пребывания в указанных помещениях;

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода прохождения практики.

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (слабослышащие, позднооглохшие)

1. Требования к материально-технической базе практики

2.

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;
- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами).

В процессе прохождения практики студентами с нарушениями слуха предусмотрено:

- перевод аудиальной информации в письменную форму;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном слуховом контроле или без него;
- недопустимость взаимодействия с пожаро- и взрывоопасными веществами; движущимися механизмами; в условиях интенсивного шума и локальной производственной вибрации; по производству веществ, усугубляющих повреждение органов слуха и равновесия.

3. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими нарушениями
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

1. Требования к материально-технической базе практики

Противопоказанными являются условия прохождения практики, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм инвалида и/или его потомство, и условия, воздействие которых создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений, а именно:

- физические факторы (шум, вибрация, температура воздуха, влажность и подвижность воздуха, электромагнитные излучения, статическое электричество, освещенность и др.);
- химические факторы (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны);
- биологические факторы (патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности);
- физические, динамические и статические нагрузки при подъеме и перемещении, удержании тяжестей, работе в неудобных вынужденных позах, длительной ходьбе;
- нервно-психические нагрузки (сенсорные, эмоциональные, интеллектуальные нагрузки, монотонность, работа в ночную смену, с удлинённым рабочим днем).

Показанными условиями для прохождения практики инвалидов являются:

- оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды по физическим (шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения, пыль, микроклимат), химическим (вредные вещества, вещества-аллергены, аэрозоли и др.) и биологическим (микроорганизмы, включая патогенные, белковые препараты) факторам;
- работа с незначительной или умеренной физической, динамической и статической нагрузкой, в отдельных случаях с выраженной физической нагрузкой;
- работа преимущественно в свободной позе, сидя, с возможностью смены положения тела, в отдельных случаях - стоя или с возможностью ходьбы;
- рабочее место, соответствующее эргономическим требованиям;

- работа, не связанная со значительными перемещениями (переходами);
- недопустимость работы с источниками локальной вибрации и шума.

Для студентов, с нарушениями речи, предусмотрено:

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие усовершенствовать приём и передачу речевой информации (диктофон, ПК и др.);
- предоставление возможности выполнения заданий практики при минимальном использовании устной речи.

2. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе организации и проведения практики

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками,

опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

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.)

Аттестационный лист защиты отчета о прохождении практики

Семенова Сергея Михайловича

Ф.И.О

Аспирант 2 курса направления подготовки 06.01.01 – биологические науки, направленность «Генетика», , успешно прошел производственную практику

в объеме 216 / 6 часов/з.ед. (4 недели) с

« » 20 года

по « » 20 года в организации ФГБНУ "НЦЗ им. П.П.Лукияненко"

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 планиро-				

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 _____