



УТВЕРЖДАЮ:
 И.о. декана факультета
 А.И. Белолобцев
 «23» 06 2020 г.

**Лист актуализации программы практики
 Б2.В.03 (П) «Научно-исследовательская работа»**

для подготовки бакалавров

Направление: 19.03.01 Биотехнология
 Направленность: Биотехнология
 Форма обучения очная
 Год начала подготовки: 2017
 Курс 3
 Семестр 6

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2020 г. начала подготовки.

Составители: Калашникова Е.А., д.б.н., профессор *KA*
 Чередниченко М.Ю., кандидат биол. наук, доцент *Чед*
 Киракосян Р.Н., кандидат биол. наук, доцент *KA*
 «22» 06 2020 г.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, протокол № 12 от «22» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой *KA* Е.А. Калашникова

Лист актуализации принят на хранение:

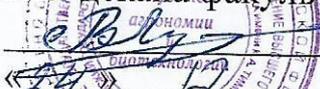
Заведующий выпускающей кафедрой *KA* Е.А. Калашникова
 «22» 06 2020 г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 20__ г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет Агрономии и биотехнологии
Кафедра генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
 Леунов В.И.
2018 г.


Б2.В.03 (П) ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 19.03.01 - Биотехнология

Направленность: Биотехнология

Курс 3
Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2017

Регистрационный номер _____

Москва, 2018

Составители: Калашникова Е.А., д.б.н., профессор
Чередниченко М.Ю., кандидат биол. наук, доцент
Киракосян Р.Н., кандидат биол. наук, доцент

Ref
Чед
«07» 12 2018г.

Рецензент: Тараканов И.Г., доктор биол. наук, профессор

И.Г. Тараканов
«07» 12 2018г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства; протокол № 63 от «07» 12 2018г.

Зав. кафедрой Пыльнев В.В., доктор биологических наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

В.В. Пыльнев
(подпись)
«07» 12 2018г.

Согласовано:

Зам. декана по науке и практической подготовке Чуксин И.С.

И.С. Чуксин
«24» 12 2018г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета Милюкова Н.А., канд.биолог. наук, доцент

Н.А. Милюкова
«24» 12 2018г.

Заведующий выпускающей кафедрой Пыльнев В.В., доктор биологических наук, профессор

В.В. Пыльнев
«24» 12 2018г.

Зав. Отдела комплектования ЦНБ

Швакова Л.Л.

Бумажный экземпляр ПП, электронные варианты ПП и оценочных средств получены:

Методический отдел УМУ _____ «__» _____ 2018_г

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ НИР	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	13
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	15
6.1. Руководитель научно-исследовательской работы от кафедры.....	15
Обязанности обучающихся в при выполнении НИР:	16
6.2 Инструкция по технике безопасности.....	16
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i>	16
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	18
7.1. Документы, необходимые для аттестации по НИР	18
7.3. Общие требования, структура презентации и правила ее оформления	18
8.2. Дополнительная литература	19
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	19
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ...19	
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская работа Б2.В.03 (П) университета являются составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и представляет собой форму организации учебного процесса, заключающегося в профессионально-практической подготовке бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» по направленности (профилю) «Биотехнология»

Курс 3, семестр: 6

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения: стационарная и выездная практика

Цель практики: приобретение умения и навыков практической и организационной работы в биотехнологических центрах, предприятий АПК или научных учреждениях и подразделениях университета по разработке и совершенствованию современных технологий в области клеточной и генной инженерии.

Задачи НИР

В ходе реализации программы научно-исследовательской работы бакалавр для выполнения трудовой функции совершает следующие трудовые действия: решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; участвует в осуществлении технологического процесса в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; участвует в реализации и управлении биотехнологическими процессами; оценивает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; обеспечивает санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии; использует на практике знания и навыки в организации исследовательских и проектных работ по биотехнологии; применяет законы и другие нормативные документы, регулирующие генно-инженерную деятельность; систематизирует и обобщает информацию по использованию ресурсов производства; работает с научно-технической информацией, использует отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; проводит стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов; организовывает и проводит научные исследования с использованием методов биотехнологии; использует современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных

программ; применяет основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы; использует современные достижения нано- и биотехнологий, молекулярной биологии в растениеводстве.

Требования к результатам освоения НИР: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-15*; ПК-16*; ПК-17*; ПК-18*; ПК-19*

Краткое содержание НИР: – Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж, индивидуальное задание); основной (выполнение программы) и заключительный (обобщение данных, защита отчета).

Место проведения: кафедра генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Центр молекулярной биотехнологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, полевая опытная и селекционная станция имени П.И. Лисицына, а также в сторонних организациях – Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова, ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии, Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева, обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Общая трудоемкость практики составляет 7 зач. ед. (252 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Ведущие преподаватели: профессора и доценты кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства

Научно-исследовательская работа Б2. В.03 (П) университета являются составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и представляет собой форму организации учебного процесса, заключающегося в профессионально-практической подготовке бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» по направленности (профилю) «Биотехнология»

1. Цель научно-исследовательской работы

Цель выполнения программы НИР: приобретение умения и навыков практической и организационной работы в биотехнологических центрах, предприятий АПК или научных учреждениях и подразделениях университета по разработке и совершенствованию современных технологий в области клеточной и генной инженерии и приобретение опыта самостоятельной научной профессиональной деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачи НИР:

В ходе реализации программы научно-исследовательской работы бакалавр для выполнения трудовой функции совершает следующие трудовые действия:

- решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- участвует в осуществлении технологического процесса в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

- участвует в реализации и управлении биотехнологическими процессами; оценивает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

- обеспечивает санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии;

- использует на практике знания и навыки в организации исследовательских и проектных работ по биотехнологии;

- применяет законы и другие нормативные документы, регулирующие генно-инженерную деятельность;

- систематизирует и обобщает информацию по использованию ресурсов производства;

- работает с научно-технической информацией, использует отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;

- проводит стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

- организовывает и проводит научные исследования с использованием методов биотехнологии;

- использует современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ;

- применяет основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы;

-использует современные достижения нано- и биотехнологий, молекулярной биологии в растениеводстве.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения программы НИР

Прохождение производственной практики направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения практики НИР необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

Основы биотехнологии, культура тканей и клеток растений, селекция и семеноводство с.-х. культур, генетика, основы научных исследований в биотехнологии, биологические процессы и их оптимизация.

Практика НИР является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

Прикладная биотехнология, основы микробной биотехнологии, основы биоинженерии и биоинформатики, основы генетической инженерии, основы экобиотехнологии, биотехнология в пищевой промышленности.

Практика НИР входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология».

Форма проведения НИР: непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

Способ проведения НИР – стационарная и выездная практика

Место проведения практики: кафедра генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Центр молекулярной биотехнологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, полевая опытная и селекционная станция имени П.И. Лисицына, а также в сторонних организациях – Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова, ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии, Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева, обладающих необходимым кадровым и научно-технологическим потенциалом.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиям по доступности.

Выполнение программы НИР обеспечит формирование и закрепление знаний, умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии, генетики, селекции и молекулярной биологии.

Форма контроля по практике: дифференцированный зачет с оценкой.

Требования к результатам освоения программы НИР

№ п/п	Индекс компетенции	Компетенции	В результате освоения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Современные методы клеточной и генной инженерии растений и животных	Применять методы биотехнологии в лабораторных исследованиях по физиологии, генетики, селекции растений	Методами клеточной и генной инженерии растений и животных
2.	ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационно-коммуникационными технологиями с учетом основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности
3.	ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования,	Применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического	Законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования,

		экспериментального исследования	теоретического и экспериментального исследования	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	теоретического и экспериментального исследования
4.	ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Основными методами клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса
5.	ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Основные объекты исследований в биотехнологии и методы их применения	На практике применять современные методы биотехнологии для решения экологических проблем	Методами биотехнологии для решения экологических проблем
6.	ПК-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	технико-экономический анализ производства, составляющие технико-экономической документации	Проводить технико-экономический анализ производства, составлять технико-экономическую документацию	составляющими технико-экономической документации, особенностями технико-экономического анализа производства
7.	ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной	санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	Обеспечивать санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	Навыками поддержания технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии и соблюдения санитарно-гигиенического режима работы

8.	ПК-5	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда	Принципы организации биотехнологических лабораторий, в которых проводятся исследования по клеточной и генной инженерии растений	использовать на практике знания и навыки в организации исследовательских и проектных работ по биотехнологии	навыками в организации исследовательских и проектных работ, а также биотехнологических лабораторий
9.	ПК-6	готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Знать нормативные документы, акты и другие правовые материалы в регулировании генноинженерной деятельностью	Уметь на практике применять законы и другие нормативные документы, регулирующие генноинженерную деятельность	Владеть основными методами клеточной и генной инженерии растений
10.	ПК-7	способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия	информацию по использованию ресурсов производства	систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства	методами систематизации и обобщения информации по использованию ресурсов производства
11.	ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	методы работы с научно-технической информацией, отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	методами работы с научно-технической информацией, использования отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности
12.	ПК-9	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Основные стандарты производства сырья, готовой продукции и технологических процессов	Уметь работать со стандартными и сертификационными документами и использовать их	Навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов
13.	ПК-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных	Методы биотехнологии для самостоятельной организации научных	самостоятельно организовать и провести научные исследования с	Методами биотехнологии для самостоятельной организации научных

		результатов	исследований	использованием методов биотехнологии	исследований
14.	ПК-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	современные информационные технологии	Применять современные информационные технологии и базу данных в биотехнологии	современными информационными технологиями в биотехнологии
15.	ПК-15*	способность использовать основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы в профессиональной деятельности	Знать основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы для применения их в решении биотехнологических задач	Уметь на практике применять основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы	Владеть генетическими и цитологическими методами для решения биотехнологических задач
16.	ПК-16*	способность распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах сельскохозяйственные культуры и дикорастущие растения, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста и развития	морфологические признаки наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	оценить физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста растений	способность распознавать разные виды диких и культурных растений
17.	ПК-17*	готовность использовать методы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур	Знать методику и технику селекционного процесса, методы создания и оценки селекционного материала для селекции	Уметь подбирать сорта сельскохозяйственных культур для конкретных условий; подбирать исходный материал для селекции, проводить анализы селекционного	Владеть методикой ведения селекционного процесса, сортоиспытания, оценок, распознавания сортовых признаков и видов селекционного посева; методикой и техникой

				материала	воспроизводства сортовых семян и посадочного материала
18.	ПК-18*	способность использовать современные достижения нано- и биотехнологий, молекулярной биологии в растениеводстве	Знать современные достижения нано- и биотехнологий, молекулярной биологии в растениеводстве	применять современные достижения нано- и биотехнологий, молекулярной биологии в растениеводстве	Владеть современными методами нано- и биотехнологий, молекулярной биологии
19.	ПК-19*	готовность обосновать технологии производства сельскохозяйственных культур	Знать биологические особенности и ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Уметь разрабатывать современные экологически безопасные и рентабельные биотехнологии выращивания сельскохозяйственных культур с запланированными урожаями	навыками применения биотехнологий при возделывании сельскохозяйственных культур

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Таблица 2

Распределение часов НИР по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		6 семестр
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	7	7
в часах	252	252
Контактная работа, час.	2,34	2,34
Самостоятельная работа практиканта, час.	249,66	249,66
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Структура технологической практики

Таблица 3

№ п/п	Содержание этапов практики
1.	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, уточнение план-графика НИР, знакомство со структурой организации.
2..	Основной этап. Изучает литературу по теме НИР, проводит научные исследования, обобщает, анализирует и проводит статистическую обработку полученных данных, обобщает полученный материал.
3.	Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по НИР, корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед комиссией кафедры.

Содержание практики

Для производственной практики:

1 этап. Подготовительный этап

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем НИР от организации.

2 этап. Основной этап

При выполнении программы НИР бакалавр осуществляет трудовую функцию по организации производства продукции растениеводства, выполняя следующие трудовые действия:

- изучает специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

- решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- распознает по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы получения роста, развития и качества продукции;

- применяет основные микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

- использует источники получения современной информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;

- использует современные методы научных исследований в биотехнологии согласно утвержденным планам и методикам;

- применяет на практике современные методы лабораторного анализа;

- обобщает и проводит статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы;

- использует на практике современные информационные технологии, в том числе базы данных и пакеты программ.

- обеспечивает безопасность труда при производстве биотехнологической продукции;

- составляет отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания);

- выступает с докладом на научной конференции.

3 этап. Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике, корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед комиссией кафедры.

Самостоятельное изучение тем

Таблица 4

Номер по порядку	Название тем для самостоятельного изучения
1.	Обзор литературы по теме исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и

Номер по порядку	по Название тем для самостоятельного изучения
	содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования
2.	Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над бакалаврской работы

6. Организация и руководство научно-исследовательской работы

6.1. Руководитель научно-исследовательской работы от кафедры

Назначение.

Для руководства НИР студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства НИР студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Ответственность.

Руководитель НИР отвечает перед заведующим кафедрой, директором института/деканом и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители научно-исследовательской работой от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем НИР от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.

Руководитель научно-исследовательской работой от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем НИР от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности обучающихся в при выполнении НИР:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- Представляют своевременно руководителю практики отчет в форме презентации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.
- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с

тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противостолбчатые прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

7. Методические указания по выполнению программы научно-исследовательской работы

7.1. Документы, необходимые для аттестации по НИР

По выполненной научно-исследовательской работе бакалавр составляет отчет в форме презентации.

7.2. Общие требования, структура презентации и правила ее оформления

Общие требования. Общие требования к презентации:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура презентации. Структурными элементами презентации являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение/выводы;

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

8.1. Основная литература

1. Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений. Учебное пособие, / Е.А. Калашникова. — Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. — 318 с.
2. Сельскохозяйственная биотехнология. Учебник / В.С. Шевелуха, Е.А. Калашникова, Е.С. Воронин, В.М. Ковалев и др. — М.: Высшая школа, 2008. — 469 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т.2 Биотехнология селекции растений. Клеточная инженерия./ науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. — Минск : Беларус. навука. 2010. — 489 с.
2. Глик, Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение/ Б. Глик, Дж. Пастернак. — М., Мир, 2002. — 408 с.
3. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия. / С.Н. Щелкунов. — Новосибирск, Сибирского университетское издательство, 2004. — 168 с
4. Калашникова, Е.А. Получение посадочного материала древесных, цветочных и травянистых растений с использованием методов биотехнологии: Учебное пособие. / Е.А. Калашникова, А.Р. Родин. — 3-е изд., испр. и доп. — М:МГУЛ, 2004. — 84 с.
5. Калашникова, Е.А. Основы биотехнологии. Учебное пособие. / Е.А. Калашникова.— М:МСХА, 2016. — 168 с.
6. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений in vitro и биотехнологии на их основе: Учебное пособие. М.:ФБК-ПРЕСС, 1999, - 160 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.ippras.ru Журнал «Физиология растений»
2. www.agrobiology.ru Журнал «Сельскохозяйственная биология»
3. www.cnsnb.ru Библиотека ВАСХНИЛ
4. www.genetika.ru Журнал «Биотехнология»

9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы Для НИР:

Материально-техническое обеспечение НИР, если она проходит в сторонней Организации, определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

Для проведения заключительного этапа НИР (представление отчета в форме презентации) необходим мультимедийный компьютер и учебный класс.

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам научно-исследовательской работы

Текущая аттестация по разделам научно-исследовательской работы проводится руководителем НИР от организации.

10.2. Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, имеющий презентацию со всеми отметками о выполнении программы НИР.

При дифференцированном зачете оценка **«отлично»** выставляется бакалавру, который в полном объеме выполнил программу научно-исследовательской работы, полностью устранил замечания руководителя НИР, подготовил качественную презентацию материалов отчета и правильно ответил на вопросы членов комиссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется бакалавру, который полностью выполнил программу научно-исследовательской работы, не в полном объеме устранил замечания руководителя НИР и неуверенно или не корректно отвечал на вопросы членов комиссии.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется бакалавру, который не в полном объеме выполнил программу работ, не устранил замечания руководителя практики и недостаточно точно отвечал на вопросы членов комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется бакалавру, который не полностью выполнил программу НИР, не в полном объеме представил материалы презентации и не смог правильно ответить на вопросы членов комиссии.

Для повторной сдачи дифференцированного зачета бакалавр в течение двух последующих недель устраняет рекомендованные комиссией недостатки, и получив допуск в деканате, пересдает его комиссии. Если бакалавр не сдает дифференцированный отчет повторно на положительную оценку, он отчисляется из вуза с формулировкой «за академическую задолженность».

Бакалавры, не выполнившие программу научно-исследовательской работы по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Бакалавры, не выполнившие программы НИР без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по НИР – зачет с оценкой.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные программой НИР, на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции, предусмотренные программой НИР, и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Калашникова Е.А., д-р биол. наук, профессор

Чередниченко М.Ю., канд. биол. наук, доцент

Киракосян Р.Н., канд. биол. наук

РЕЦЕНЗИЯ

на программу производственной практики - научно-исследовательская работа
ОПОП ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», направленность (профиль)
«Биотехнология»

Таракановым Иваном Германовичем, д.б.н., профессором, заведующим кафедрой физиологии растений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы производственной практики – научно-исследовательская работа 19.03.01 «Биотехнология», направленность (профиль) «Биотехнология» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства (разработчики – Калашникова Елена Анатольевна - профессор кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, доктор биологических наук, Чередищенко Михаил Юрьевич – доцент кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, кандидат биологических наук, Киракосян Рима Нориковна – доцент кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа производственной практики – научно-исследовательская работа (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» марта 2015г. № 193.
2. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к программам ФГОС ВО.
3. Представленные в Программе *цели* практики *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».
4. В соответствии с Программой за практикой «Производственная практика – научно-исследовательская работа» закреплено 1 общекультурная, 2 общепрофессиональные и 16 профессиональных *компетенций*. Практика «Производственная практика – научно-исследовательская работа» и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.
5. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* *соответствуют* специфике и содержанию практики и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость практики «Производственная практика – научно-исследовательская работа» составляет 7 зачётных единиц (252 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике практики.
8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике практики и требованиям к выпускникам.
9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературы – 6 наименований, периодическими изданиями – 4 источников со ссылками на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01 «Биотехнология».
10. Материально-техническое обеспечение практики *соответствует* специфике практики «Производственная практика – научно-исследовательская работа» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Производственная практика – научно-исследовательская работа» ООП ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», направленность (профиль) «Биотехнология» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, доктором биологических наук, Калашниковой Е.А., доцентом кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, кандидатом биологических наук, Чередищенко М.Ю., доцентом кафедры генетики, биотехнологии, селекции и семеноводства, кандидатом биологических наук, Киракосян Р.Н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тараканов Иван Германович, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой физиологии растений ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

« 07 » 12 201 г

(подпись)