

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.2 Научно-исследовательская работа

Направление подготовки/специальность: 19.04.01 - Биотехнология

Профиль/направленность/специализация: Общая биотехнология

Уровень высшего образования: магистратура

Формы обучения: очно-заочная

год набора: 2023

Тамбов, 2023

Автор программы:

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Скрипникова Елена Владимировна

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 - Биотехнология (уровень магистратуры) (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от «10» августа 2021 г. № 737).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «19» июня 2023 г.
Протокол № 8

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика и цель практики.....	4
2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты.....	4
3. Структура и содержание практики.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	6
5. Учебно-методические рекомендации по практике.....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	8
7. Материально-техническое, программное обеспечение практики, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	8

1. Общая характеристика и цель практики

Цель практики – формирование у обучающихся компетенций, связанных с умениями проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу, их подготовка к профессиональной и научной деятельности:

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Тип практики	Семестр	Способ проведения	Контактная работа	Форма промежуточной аттестация
Научно-исследовательская работа	4	Стационарная; выездная	2	Экзамен

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в ходе прохождения практики:

- научно-исследовательский

Программа практики ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сферах: 01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований), 13 Сельское хозяйство и охрана здоровья животных и человека (в сферах: биологической защиты животных, растений, пород животных, сортов растений, созданных с использованием методов биотехнологии, технологии генетической и молекулярной индикации и идентификации животных и растений, трансгенных и клонированных животных; ветеринарной иммунобиотехнологии и фармацевтики, в том числе в части разработки, исследований и производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, поликлональных и моноклональных антител, бактериофагов, антибиотиков, гормонов, ферментов, в том числе разработки диагностикумов, развития банков штаммов микроорганизмов, биологических образцов, инфраструктурного обеспечения исследований на биологических моделях и целевых животных, биотехнологии почв и биоудобрений, кормового белка и премиксов для животноводства, пчеловодства, рыбоводства, переработки сельскохозяйственных отходов, биологических компонентов кормов и премиксов, глубокой переработки зерновых и других сельскохозяйственных культур), 14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: применения биотехнологий для управления лесонасаждениями; применения биотехнологий для сохранения и воспроизводства лесных генетических ресурсов; создания биотехнологических форм деревьев с заданными признаками; создания биологических средств защиты леса; развития принципов биорефайнинга на основе производства целлюлозы; производства биотоплива на основе древесного сырья), 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: безопасного для окружающей среды производства химических продуктов ("зеленая" химия); производства продуктов ферментативных реакций, микробиологического синтеза и биотрансформаций; производства электрической энергии и тепла из биомассы, поглощения (утилизации) эмиссии парниковых газов, образуемых в энергетических производственных циклах; переработки и обезвреживания промышленных и коммунальных стоков; предотвращения и ликвидации последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду техногенной деятельности)

Практика проводится в форме практической подготовки обучающихся.

2. Место практики в структуре образовательной программы и планируемые результаты

2.1. Научно-исследовательская работа относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 19.04.01 - Биотехнология (магистратура).

Научно-исследовательская работа предусмотрена на 2 курсе, 4 семестр.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных обучающимися по дисциплинам. Компетенции, сформированные у студентов в процессе прохождения научно-исследовательской работы, будут необходимы при изучении профильных дисциплин, а также при прохождении преддипломной практики.

Научно-исследовательская работа логически связана с такими дисциплинами, как:

ОПК-1 - Педагогическая практика, Преддипломная практика, Теоретические и прикладные аспекты современной микробиологии

ОПК-2 - Информационные технологии в профессиональной деятельности

ОПК-6 - Современные проблемы биотехнологии

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код по ФГОС ВО	Компетенция	Индикаторы (показатели достижения результата)
ОПК-1	Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	Анализирует и обобщает основные фундаментальные и прикладные знания по биотехнологии в рамках своей научно-исследовательской работы
ОПК-2	Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Применяет специализированное программное обеспечение и базы данных при выполнении научно-исследовательской работы
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Разрабатывает и применяет в рамках выполнения научно-исследовательской работы инновационные решения с учетом возможных ограничений

3. Структура и содержание практики

3.1. Объем практики составляет 15 з.е. (540 часов), (10 недель).

3.2. Содержание практики

очно-заочная форма

Этап	Содержание этапа практики	Количество часов	Формы текущего контроля
4 семестр			
1.	Организационное собрание (конференция) для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Разработка плана прохождения практики.	1	Собеседование
2.	Работа с нормативно-методической базой. Обработка, систематизация и анализ экспериментального и теоретического материала. Выполнение индивидуального задания (формулируется согласно теме индивидуального задания).	432	Отчет
3.	Подготовка отчета по практике, создание сопроводительной документации.	60	Отчет
4.	Сдача экзамена по практическим компетенциям в организации. Защита отчета по практике.	11	Отчет
	Всего	504	

3.3. Индивидуальные задания по практике:

- Определить тему самостоятельного научного исследования.
- Сбор, анализ научно-теоретического материала.
- Сбор эмпирических данных, интерпретация эмпирических данных.
- Анализ результатов научного исследования.
- Обзор литературных источников по теме научного исследования.
- Представление результатов проведенного исследования.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1 Оценка знаний обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы.

Распределение баллов при прохождении практики:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Отчет

Изучение научной, периодической, иностранной литературы по теме исследования.

Составление аналитического обзора.

Проведение исследований, направленных на решение поставленных задач.

Статистическая обработка и графическое представление полученных результатов.

Обобщение и оценка результатов исследований.

Составление и оформление отчета по практике.

Обобщение и оценка результатов исследований.

Выступление на научном семинаре кафедры.

Собеседование

Составление рабочего плана (графика).

4.3 Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

По итогам прохождения практики обучающийся должен своевременно представить на кафедру следующую отчетную документацию:

- отчет о прохождении практики и выполнении индивидуальных заданий;
- отзыв-характеристику о своей работе с места прохождения практики.

Наличие правильно оформленных отчетных документов по практике, отражающих освоенные компетенции в ходе выполнения индивидуальных заданий, является основанием для выставления соответствующей оценки.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично»	ОПК-1	Имеет высокий уровень теоретических знаний, прослеживает междисциплинарные связи. Выполняет научно-исследовательскую работу
	ОПК-2	Имеет высокий уровень знаний по дисциплине, прослеживает междисциплинарные связи. Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для решения прикладных задач
	ОПК-6	Имеет высокий уровень знаний, прослеживает междисциплинарные связи. Применяет на практике инновационные методы научно-исследовательской работы
«хорошо»	ОПК-1	Имеет хороший уровень теоретических знаний, прослеживает междисциплинарные связи. Выполняет научно-исследовательскую работу
	ОПК-2	Имеет хороший уровень знаний по дисциплине, прослеживает междисциплинарные связи. Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для решения прикладных задач
	ОПК-6	Имеет хороший уровень знаний, прослеживает междисциплинарные связи. Применяет на практике инновационные методы научно-исследовательской работы
«удовлетворительно»	ОПК-1	Имеет достаточный уровень теоретических знаний. Выполняет научно-исследовательскую работу
	ОПК-2	Имеет достаточный уровень знаний по дисциплине. Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для решения прикладных задач
	ОПК-6	Имеет достаточный уровень знаний, прослеживает междисциплинарные связи. Применяет на практике инновационные методы научно-исследовательской работы
«неудовлетворительно»	ОПК-1	Имеет низкий уровень теоретических знаний, не прослеживает междисциплинарные связи. Не способен выполнить научно-исследовательскую работу.
	ОПК-2	Имеет низкий уровень знаний по дисциплине, не прослеживает междисциплинарные связи. Не использует специализированное программное обеспечение и базы данных для решения прикладных задач
	ОПК-6	Имеет низкий уровень знаний, не прослеживает междисциплинарные связи. Не применяет на практике инновационные методы научно-исследовательской работы

5. Учебно-методические рекомендации по практике

Обязанности обучающихся во время прохождения практики, требования к оценке выполнения ими рабочего плана (графика) практики и усвоению компетенций, формируемых во время практики закреплены в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, реализуемые в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», а также в соответствующих методических материалах (Приложение 8 ОП ВО).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Основная литература:

1. Беляев В.И. Магистерская диссертация : методы и организация исследований, оформление и защита : учеб. пособие. - 2-е изд., перераб.. - Москва: КНОРУС, 2014. - 261, [1] с.
2. Космин В.В. Основы научных исследований : общий курс : учеб. пособие. - 2-е изд.. - М.: РИОР, ИНФРА-М, 2014. - 213 с.

6.2 Дополнительная литература:

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 265 с.
2. Авксентьева А. В., Сентерев Ю. А., Шульмина В. Е. Магистерская диссертация в вопросах и ответах : учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2019. - 61 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564000>
3. Емельянова И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 115 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455367>

7. Материально-техническое обеспечение практики, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; помещения для самостоятельной работы; учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

7-Zip 9.20

Операционная система Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00 MB 11.0.08

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>

5. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
6. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
9. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
10. Платформа Nature . – URL: <https://www.nature.com/siteindex>
11. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
12. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
13. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
14. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
15. Федеральный портал «Российское образование». – URL: <https://www.edu.ru>
16. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
17. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
18. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>
19. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>
20. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
21. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения последним научно-исследовательской работы осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.