

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Владимирович
Должность: ректор
Дата подписания: 05.10.2025 15:47:56
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564d3697af027641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Биотехнологии и
ветеринарной медицины
Крайс Владимир Владимирович
23 февраля 2023 г.



ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Квалификация: магистр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Биотехнологии

Форма обучения: очная

Курс: 2 (очно), 3 (заочно) , **Семестр :** 4


Объем: 5 з.е.; 180час.


Продолжительность: 3,3 недели

Вид контроля: зачет с оценкой

Год начала подготовки: 2023 г.


Орел 2023год

Составитель: к.с.-х.н., доцент. Гагарина И.Н.  «11» 02 2023 г.


Рецензент: к.б.н., доцент. Сучкова Т.Н.  14 02 2023г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС В О по направлению подготовки биотехнология.


Программа обсуждена на заседании кафедры биотехнологии
протокол № 6 от «4» 02 2023 г.

Зав. кафедрой: д.б.н., проф. Павловская Н.Е.  10 02 2023г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета биотехнологии
и ветеринарной медицины протокол № 1 от «12» 02 2023 г.

И.о. декана факультета
к.в.н., доцент. Крайс В.В.  12 02 2023 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки Биотехнология
протокол № 6 от «16» 02 2023г.

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки
Биотехнология  д.т.н., проф. Горькова И.В. 16 « 02 2023 г.

Директор научной библиотеки  Ишханова Е.В. 16 « 02 2023г

Лист согласований с представителями работодателей

Представитель работодателя

Директор ФГБНУ Всероссийский
научно-исследовательский институт
селекции плодовых культур



Представитель работодателя



Управляющий ООО «Ягодный сад»

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S.A. Burkov", is written over the stamp.

С.А. Бурков

Содержание

Введение	4
1. Вид практики, способы и формы ее проведения.	6
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	8
3. Место практики в структуре образовательной программы	9
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях. Содержание практики, указание форм по практике	9
5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.	10
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.	12
8. Порядок подготовки и сдачи отчетов	13
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	15
Приложение 2. Индивидуальное задание на практику	22
Приложение 3. Титульный лист отчета по практике	23
Приложение 4. Дневник прохождения практики	24
Приложения 5. Характеристика руководителя практики от профильной организации	25
Приложение 6. Рецензия руководителя практики от ФГБОУ ВО Орловский ГАУ	26

Введение

Программа производственной преддипломной практики разработана для обучающихся по направлению 19.04.01 – Биотехнология (уровень магистратуры). Программа отражает разделы (этапы работы), виды работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость, формы текущего контроля и виды итоговой аттестации. В программе дан список основной и вспомогательной литературы, указаны методические пособия и разработки.

Программа производственной преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями, изложенными в следующих законодательных документах:

- Приказе Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020 "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся") (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59778);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 - Биотехнология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» августа 2021 г, № 736;
- Приказе Минобрнауки России «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 №301;
- Уставе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» (утвержден приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 28 июля 2015 г. № 109-у) с изменениями и дополнениями от 5.09.16г. № 174-у
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»;
- Локальные нормативные акты и документы системы менеджмента качества федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается ФГБОУ ВО Орловский ГАУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом состояния здоровья, требований их доступности для данной категории обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Индивидуальная программа реабилитации инвалида выдается федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы. Инвалид или лицо с ОВЗ предоставляют рекомендации медико-социально экспертизы, индивидуальную программу реабилитации при приеме на обучение в университет по своему усмотрению.

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид - производственная практика.

Тип практики:- п преддипломная практика

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, форма проведения научно-исследовательской работы устанавливается университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ для прохождения предусмотренной учебным планом практики, университет согласовывает с ним условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации.

Преддипломная практика является обязательной и проводится для написания выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

Уметь: - эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации; - самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности; собирать, обрабатывать, систематизировать и анализировать полевую и лабораторную информацию с использованием современных автоматизированных методов; - проводить математическое моделирование экологических процессов и объектов на базе стандартных пакетов обработки информации; - эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование и приборы;

Владеть: - способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; - навыками написания научно-технического текста, навыками научных публичных выступлений и ведения научных дискуссий; - навыками решения производственных, научно-производственных задач в ходе полевых экологических работ, лабораторных и аналитических исследований; - основными принципами рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате проведения производственной преддипломной практики и научно-исследовательской работы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- ОПК 1- Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
- ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
- 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
- ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
- ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности
- ПК-2. Способен к разработке биотехнологий с использованием микробиологического

синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений
- ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственной преддипломной практики относится к блоку Б2 – Практики.

Для успешного прохождения практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части циклов учебного плана.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях, содержание практики, указание форм по практике

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 5зачетных единиц, 180 часов.

Местом проведения преддипломной практики могут быть, отраслевые организации, лаборатории, научные центры коллективного пользования, передовые предприятия биотехнологической промышленности региона.

Содержание производственной преддипломной практики

№ п/п	Наименование этапов практики
1	Проведение литературного обзора по тематике исследований по российским и зарубежным базам. Проведение патентного поиска.
2	Характеристика предприятия на базе которого выполнялись исследования
3	Характеристика объектов исследования.
4	Описание методического обеспечения ВКР
5	Описание и анализ собственных исследований
6	Описание оборудования, используемого при выполнении ВКР
7	Проведение расчета затрат при выполнении ВКР

Проведение текущего контроля практики осуществляется со стороны организации принимающей обучающихся на практику.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

основная

1. Зеленая биотехнология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Е. Павловская [и др.]. - Электрон. дан. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2012.

<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>

2. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. Ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. -2-у изд., исппр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018.-162 с.

<https://biblio-online.ru/viewer/2DF67F45-F1CD-495F-9DE0-BAD8465970FC/biotehnologiya-v-2-ch-chast-1#page/2>

3. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. Ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. -2-у изд., исппр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018.-219 с.

<https://biblio-online.ru/viewer/063BB2C8-22D3-4F73-AF24-D959A7CA4F1A/biotehnologiya-v-2-ch-chast-2#page/2>

4. Павловская, Н.Е. Основы биотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Е. Павловская, И.В. Горькова, И.Н. Гагарина [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013. — 217 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71482

5. Павловская, Н.Е. Основы биотехнологии: учебное пособие для студентов специальности 240700 «Биотехнология» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Е. Павловская, И.В. Горькова, И.Н. Гагарина [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2014. — 208 с.:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71477

6. Павловская, Н.Е. Теоретические основы биотехнологии: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.Е. Павловская, И.Н. Гагарина, И.В. Горькова [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013. — 66 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71299

7. Павловская Н.Е., Гагарина И.Н., Горькова И.В., Гаврилова А.Ю. Теоретические основы биотехнологии: (Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов) Изд-во Орел ГАУ, 2013, 66 с

дополнительная

1. Биотехнология : учеб. пособие / И. В. Тихонов [и др.]. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2010. - 104 с.

2. Загоскина Н.В. Биотехнология теория и практика. М.:Уникс 2009г. 496с

3. Павловская, Н.Е. Методические указания по выполнению курсовой работы студентами направления подготовки "Биотехнология" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.Е. Павловская, И.Н. Гагарина, И.В. Горькова [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2013. — 23 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71214 — Загл. с экрана.

4. Чхенкели, В. А. Биотехнология : учеб. пособие / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 336 с.

5. Безбородов, А. М. Микробиологический синтез / А. М. Безбородов, Г. И. Квеситадзе. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 144 с

Периодическая литература:

1. Биотехнология. – М., 2015-2023, 1-6 (в год)
2. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2023, 1-12 (в год)
3. Физиология растений. – М., 2006-2023, 1-6 (в год)
4. Прикладная биохимия и микробиология. – М., 2006-2023, 1-6 (в год)
5. Вестник аграрной науки <http://ej.orelsau.ru/> Открытый доступ.
6. Аграрная наука. - М., 2005-2023, 1-12 (в год)
7. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М., 2006-2023, 1-6 (в год)
8. Вопросы питания. – М., 2005-2023, 1-6 (в год)

9. Разработка и регистрация лекарственных средств. – М., 2016-2023, 1-4 (в год)
10. ЭКОБИОТЕХ. – Уфа, 2018-2023, 1-4 (в год)

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы необходимых для освоения дисциплины.

1. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
2. ЭБС Book.ru. Режим доступа: <http://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW>. Дата обращения: 12.02.23 (неограниченный доступ)
3. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: <http://lanbook.com/ebs.php>. Дата обращения: 12.02.23 (неограниченный доступ)
4. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Рукопт». Режим доступа: <http://rucont.ru/>. Дата обращения: 12.02.23 (неограниченный доступ)
5. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
6. ЭБС «ГД ЮРАИТ». Режим доступа: <https://urait.ru/>. Дата обращения: 12.02.23 (неограниченный доступ)
7. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: <http://polpred.com/>. Дата обращения: 12.02.22 (неограниченный доступ)
8. Журналы издательства SAGE Publications <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-sage-publications>, режим доступа <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/2757634/browse?type=source>. Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
9. Цифровой архив журнала Science <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/tsifrovoy-arhiv-zhurnala-science>, режим доступа <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/2490906/browse?type=source>. Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
10. Журналы издательства OxfordUniversityPress <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-oxford-university-press>, режим доступа <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
11. Журналы издательства CambridgeUniversityPress <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-cambridge-university-press>, режим доступа <https://www.cambridge.org/> Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
12. Журналы издательства Annual Reviews <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-annual-reviews>, режим доступа <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source>. Дата обращения: 12.02.23 (открытый доступ)
13. Web of Science <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science>, режим доступа <https://apps.webofknowledge.com/home.do?SID=Z1V9IS8DggMcH9KSZ1X>. Дата обращения: 12.02.23 (неограниченный доступ)
14. Scopus <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science>, режим доступа <https://www.scopus.com/> Дата обращения: 12.02.23 (неограниченный доступ).

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

7.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Проектор NEK M 402W, проекционный экран, акустическая система, телекоммуникационный шкаф, документ-камера, усилитель, микрофон конференционный, персональный компьютер.
лаборатория биотехнологии - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Лабораторная микроцентрифуга ТЭТА 2, термостат Termo 24-15, ДНК-амплификатор DTlite 4, микроскоп Olympus CX21, камера для вертикального электрофореза и источник питания BIO-RAD, лиофильная сушка; рефрактометр RE 50D; ультразвуковой дезинтегратор; мешалка магнитная; встряхиватель микробиологический; центрифуга лабораторная; анализатор влажности Sartorius MA 150, лабораторный комплекс для проведения ПЦР-анализа, рефрактометр Mettler Toledo RE 50, pH-метр/иономер Sartorius PP-25, Весы Sartorius LA 230S Комплект лабораторной посуды и реактивов по проведению лабораторных практикумов. Компьютеры с возможностью выхода в сеть Интернет, компьютерные программы для обработки результатов исследований
лаборатория ПЦР-диагностики - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, шкаф вытяжной 4 шт. Стерилизатор медицинский паровой автоматический форвакуумный СПВА-75-1-НН-1 шт, бикс (коробка Шиммельбуша) КФ-18, бактерицидный облучатель ОБП-300 четырехламповый с бактерицидной лампой ДБМ-30, стерилизатор воздушный ГП-80 СПУ-1 шт., ламинарный бокс БАВп-01, Денси-Ла-Метр (Densi - La - Metр), весы Sartorius LA 230S, рефрактометр Mettler Toledo RE 50, pH-метр/иономер Sartorius PP-25, лабораторный ферментер Infors Minifors, ротационный испаритель Heidolph VV Micro; вакуумный испаритель; бюкс стеклянный; установка для титрования; вискозимитр Ост-вальда ВПЖ-2; прибор Чижовой, мельница лабораторная ЛМЦ1М, мельница МРП, водяная баня-шейкер SWB 25, гомогенизатор Diax 900, сухожаровой шкаф ЕУ 53, прибор для горизонтального электрофореза, камера для вертикального электрофореза, лабораторная микроцентрифуга ТЭТА 2, термостат Termo 24-15, ДНК-амплификатор DTlite 4, микроскоп Olympus CX21, источник питания BIO-RAD, анализатор влажности Sartorius MA 150, лабораторный ферментер Infors Minifors, одноканальные и многоканальные пипетки переменного объема. Комплект лабораторной посуды и реактивов по проведению лабораторных практикумов.

	Компьютеры с возможностью выхода в сеть Интернет, компьютерные программы для обработки результатов исследований.
компьютерный класс -учебная аудитория для занятий лабораторно-практического типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы	Специализированная мебель, доска настенная, рабочее место преподавателя с ПК компьютером, MFU Canon LaserLet, принтер Canon LBP 290, доска интерактивная IQBoard DVT TN092, ПК IntelCleron 850 МГц, объединенные локальной сетью с выходом в интернет (8 шт.), действующая в университете электронно-образовательная среда, библиотечный фонд (ЭБС), видеопроектор для демонстрации изображения рабочего стола на экране.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hp Compeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.

7.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимых для освоения ОПОП

Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc

Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт

Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic.

Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic.

Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный

Russian Edition.

Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G.

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows

7-Zip — свободный файловый архиватор,

Google Chrome - интернет-браузер,

Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО),

AIMP - аудио проигрыватель (Российское ПО).

Для повышения качества образования обеспечен доступ к журналам по направленности на иностранных языках.

Каждый обучающийся в университете обеспечен доступом локальным и удаленным к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам по средствам логина и пароля. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья. Обучающимся с проблемами зрения необходимо скачать специальное мобильное приложение на платформах iOS и Android, которое включает интегрированный синтезатор речи и уникальные сервисы.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Фонд периодических изданий содержит в том числе, следующие издания по ОПОП: печатные периодические издания – электронные научные журналы на платформе НЭБ eLibrary https://elibrary.ru/org_profile.asp?id=4691; электронные научные журналы в коллекции ЭБ Grebennikov <https://grebennikon.ru/> ; электронные научные журналы в коллекции ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/journals/939> ; специализированные электронные периодические издания в ИСС «Техэксперт» <https://cntd.ru/>; архив научных журналов Некommerческого партнерства «Национальный электронно-информационный консорциум (НП НЭИКОН) <https://archive.neicon.ru/xmlui/>.

Научная библиотека университета - это универсальное информационное подразделение, это эксперт информационных продуктов, осуществляющий подключение к электронным полнотекстовым ресурсам и наукометрическим сервисам и обеспечивающий доступ к ним пользователей; хранитель электронного образовательного и научного контента университета, обеспечивающий доступ к нему; инструмент научных исследований, выполняющий мониторинг публикационной активности сотрудников университета.

Научная библиотека университета сотрудничает со сторонними организациями по книгообмену и пополнению Электронной библиотеки университета.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2023г.
2. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2023г.
3. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2023г.
4. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> Неограниченный доступ.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2023г.
6. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2023г.
7. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2023г..
8. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> Неограниченный доступ.

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов

Уровень проведения производственной преддипломной практики оценивается руководителем на основе отчета, составленного обучающимся. К защите допускается отчет по практике, выполненный и оформленный в установленном порядке, и имеющий заключение о руководителе.

Сроки защиты отчета – согласно приказа по ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Время назначается руководителем по согласованию с заведующим кафедрой и деканом факультета.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Формой аттестации результатов производственной преддипломной практики является защита отчета, целью которой является выработка навыков у обучаемого по всестороннему обоснованию теоретического и практического материала.

Защита отчета проходит в форме непосредственных и кратких вопросов научного руководителя и ответов обучаемого.

Положительная оценка записывается руководителем практики на титульном листе отчета, а также в зачетную книжку обучаемого и в зачетную ведомость.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Преддипломная практика

Орел, 2022

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения производственной преддипломной практики
направление подготовки 19.04.01. Биотехнология**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые дисциплины ОПОП	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК 1- Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	- Работа на оборудовании при выполнении экспериментальных исследований	Пороговый	Контроль за работой на оборудовании при выполнении экспериментальных исследований	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	- Оформление результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Пороговый	Контроль за оформлением результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		
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	- Изучение документации предприятия	Пороговый	Контроль за изучением документации предприятия	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных	- Оформление результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Пороговый	Контроль за оформлением результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		

докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий				
ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	-Работа с Российскими и зарубежными литературными источниками	Пороговый	Контроль за написанием литературного обзора ВКР	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		
ПК-2. Способен к разработке биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	- Оформление результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Пороговый	Контроль за оформлением результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		
ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	- Оформление проекта предприятия	Пороговый	Контроль за осуществлением оформления проекта предприятия	Дифференцированный зачет
		Повышенный		
		Высокий		

2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК 1- Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	<i>Умеет</i> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	<i>Умеет</i> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	<i>Умеет</i> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	Приобретение навыков по оформлению результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ
	<i>Владеет</i> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	<i>Владеет</i> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	<i>Владеет</i> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	<i>Умеет:</i> анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека;	<i>Умеет:</i> анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека.	<i>Умеет:</i> анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека; реализовывать потенциальные возможности в умениях, навыках физических способностях.	Приобретение навыков по проведению патентного поиска
	<i>Владеет:</i> духовными, культурными и материальными ценностями физической культуры;	<i>Владеет:</i> духовными, культурными и материальными ценностями физической культуры; различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени;	<i>Владеет:</i> духовными, культурными и материальными ценностями физической культуры; различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени; коммуникативными функциями для поддержания диалога с представителями других культурных государств	
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на	<i>Умеет:</i> Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды,	<i>Умеет:</i> Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, оценивать их.	<i>Умеет:</i> Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, выполнять оценку их негативного воздействия и соответствия нормативным требованиям.	Приобретение навыков по оформлению результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ

основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	<i>Владеет:</i> Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками	<i>Владеет:</i> Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха.	<i>Владеет:</i> Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха, основами выбора средств и методов защиты человека в среде обитания.	
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	<i>Умеет:</i> анализировать и обобщать информацию в логике традиционных форм научного познания в сфере информационных технологий в образовании;	<i>Умеет:</i> анализировать и обобщать информацию в логике традиционных форм научного познания в сфере информационных технологий в образовании; использовать теоретическое мышление для решения актуальных проблем и задач в сфере информационных технологий в биотехнологии.	<i>Умеет:</i> анализировать и обобщать информацию в логике традиционных форм научного познания в сфере информационных технологий в образовании; использовать теоретическое мышление для решения актуальных проблем и задач в сфере информационных технологий в биотехнологии.	Приобретение навыков по написанию литературного обзора ВКР
	<i>Владеет:</i> приемами теоретического мышления как способом освоения действительности и практической деятельности в сфере информационных технологий в биотехнологии; навыками развития своих способов мышления, соответствующих требованиям человеческой культуры в сфере информационных технологий в образовании.	<i>Владеет:</i> приемами теоретического мышления как способом освоения действительности и практической деятельности в сфере информационных технологий в биотехнологии; навыками развития своих способов мышления, соответствующих требованиям человеческой культуры в сфере информационных технологий в образовании.	<i>Владеет:</i> приемами теоретического мышления как способом освоения действительности и практической деятельности в сфере информационных технологий в биотехнологии; навыками развития своих способов мышления, соответствующих требованиям человеческой культуры в сфере информационных технологий в образовании.	
ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	<i>Умеет</i> самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии, пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов;	<i>Умеет</i> самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии, пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов, табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин	<i>Умеет</i> самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по физической и коллоидной химии, пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов, табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомых величин	Приобретение навыков по оформлению результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ
	<i>Владеет</i> навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических процессов, элементарной статистической обработки экспериментальных данных в физико-химических экспериментах, методами колориметрии, поляриметрии, потенциометрии,	<i>Владеет</i> навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических процессов, элементарной статистической обработки экспериментальных данных в физико-химических экспериментах, методами колориметрии, поляриметрии, потенциометрии,	<i>Владеет</i> навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических процессов, элементарной статистической обработки экспериментальных данных в физико-химических экспериментах, методами	

		спектрофотометрии, рефрактометрии, криометрии, хроматографии	колориметрии, поляриметрии, потенциометрии, спектрофотометрии, рефрактометрии, криометрии, хроматографии	
ПК-2. Способен к разработке биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации и микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	<i>Умеет</i> пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов, используемых в физической химии; рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов	<i>Умеет</i> пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов, используемых в физической химии; рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, константы равновесия, равновесные концентрации реагентов, равновесный выход продуктов реакции, степень превращения исходных веществ; смещать равновесия в растворах	<i>Умеет</i> пользоваться основными приемами и методами физико-химических измерений; работать с основными типами приборов, используемых в физической химии; рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, константы равновесия, равновесные концентрации реагентов, равновесный выход продуктов реакции, степень превращения исходных веществ; смещать равновесия в растворах, определять кинетические характеристики реакций (константу скорости, порядок реакции, энергию активации), основные характеристики адсорбционного взаимодействия	Приобретение навыков по оформлению результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ
	<i>Владеет</i> навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов, основами математического аппарата применяемого для описания физической химии;	<i>Владеет</i> навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов, связи между различными физико-химическими методами исследования, структурой и свойствами веществ	<i>Владеет</i> навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов, связи между различными физико-химическими методами исследования, структурой и свойствами веществ, навыками проведения теоретического исследования в различных областях физической химии	
ПК-3. Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<i>Умеет</i> проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	<i>Умеет</i> проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	<i>Умеет</i> применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	<i>Владеет</i> способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<i>Владеет</i> навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	<i>Владеет</i> навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В.
ПАРАХИНА»
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра биотехнологии

ОТЧЕТ

о прохождении _____

Обучающегося Ф.И.О.

Группа

Направление подготовки/специальность:

Направленность (профиль): Биотехнология

Руководители практики:

от образовательной организации

(должность) / (ФИО) / _____
 (подпись)

от профильной организации:

научный сотрудник ЦКП /

(должность) (ФИО) / _____
 (подпись)

М. П.

Отчет представлен _____
 (дата, № регистрации)

Допущен к защите _____
 (дата, подпись)

Результаты защиты _____
 (оценка, дата, подпись)

Орел, 202_

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РАБОЧЕГО ГРАФИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В.
ПАРАХИНА»
ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра биотехнологии**

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой биотехнологии
_____ / Н.Е. Павловская/

«___» _____ 20___ г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ПРАКТИКИ)

Общие сведения

ФИО обучающегося			
Курс			
Форма обучения			
Направление подготовки / специальность / профессия			
Наименование структурного подразделения (кафедра)			
Группа			
Вид практики			
Тип практики			
Способ проведения практики			
Форма проведения практики			
Место прохождения практики			
Период прохождения практики			
Планируемые работы			
№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении

Рабочий график (план) составил:
руководитель практики от образовательной организации

(уч. степень, уч. звание, _____) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)
должность)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

Научный сотрудник
(уч. степень, уч. звание, _____) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)
должность)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____ (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

**ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ**

(наименование образовательной организации)

**Факультет биотехнологии ветеринарной медицины
Кафедра биотехнологии**

(наименование структурного подразделения (кафедра / отделение))

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой биотехнологии

_____ / Н.Е. Павловская/

«___» _____ 20___ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ (ПРАКТИКУ)

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность / профессия	
Наименование структурного подразделения (кафедра)	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	

Содержание индивидуального задания

Задание на практику составил:
руководитель практики от образовательной организации

(уч. степень, уч. звание, должность) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

Научный сотрудник

(уч. степень, уч. звание, должность) *(подпись)* А.В. Лушников
(И.О. Фамилия) *(дата)*

Задание на практику принял:

обучающийся

(подпись) *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

