Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 15.09.2026 20:32:54
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
прикладной экспериментальной
ветеринарии и агробиотехнологий
_____Зомитева Галина Михайловна

25.02. 2026 г.

.

ПРОГРАММА
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Квалификация: магистр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

Форма обучения: очная, заочная

Курс: 1 (очно), 1 (заочно), **Семестр -** 1
Объем: 3 з.е.; 108 час.

Продолжительность: 2недели

Вид контроля: зачет

Год начала подготовки: 2026 г.

Орел, 2026 год

Программу составил(и):
к.с.-х.н., доцент, Гагарина Ирина Николаевна

Программа педагогическая практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки

составлена на основании учебного плана:
19.04.01 Биотехнология
утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

Протокол от 03.02.2026 г. № 7
Зав. кафедрой Яровая Наталья Ивановна

Согласовано на заседании МК, протокол № 6 от 19.02.2026 г.
дседатель МК Горькова Ирина Вячеславовна

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 8

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

Введение

Программа педагогической практики разработана для обучающихся (срок обучения 2 года) по направлению 19.04.01 – Биотехнология (уровень магистратуры). Программа отражает разделы (этапы работы), включая самостоятельную работу магистрантов и трудоемкость, формы текущего контроля и виды итоговой аттестации. В программе дан список основной и вспомогательной литературы, указаны методические пособия и разработки.

Программа педагогической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков 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: учебная

Тип: педагогическая

Способ проведения учебной практики: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

Педагогическая практика проводится в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, в частности кафедре биотехнологии, ЦКП «Орловский региональный центр сельскохозяйственной биотехнологии», научно-исследовательских институтах, испытательных лабораториях.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик Учебная практика проводится в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, в частности кафедра биотехнологии.

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

Целями педагогической практики являются:

- закрепление студентами знаний, полученных на аудиторных занятиях и при самостоятельной работе;
- ознакомление с учебным процессом в подразделениях ФГБОУ ВО Орловский ГАУ;
- ознакомление с ОПОП, подразделениями ФГБОУ ВО Орловский ГАУ и учебно-методическим матери алами.

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

В результате проведения педагогической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- ПК-4 Способен к разработке программно-методического и организационно-педагогического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной

3. Место практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика разработана для обучающихся относится к блоку Б2 – Практики, в том числе научно-

Для успешного прохождения педагогической практики обучающиеся

используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариативной части циклов учебного плана.

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой и учебным планом подготовки магистров по направлению 19.04.01 Биотехнология педагогической практики относится к Блоку 2: Практики.

Педагогическая практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 (уровень магистратуры).

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

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой и учебным планом подготовки магистров по направлению 19.04.01 Биотехнология педагогической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проходит на 1 курсе108 ч. (2 недели) 3 з.е.

Педагогическая практика по предполагает непосредственное участие обучающегося в лабораторных исследованиях и работах, проходит в индивидуальной форме.

Практика складывается из изучения учебно-методического материала по направлению подготовки.

Распределение времени по видам работ

Распределение времени	Виды деятельности студента	Часы
1-й день	Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности. Получение индивидуальных заданий..	2
В течение 1-й недели	Знакомство с учебно-методической деятельностью кафедры, изучение документации..	6
В течение 1-й недели	Изучение учебной документации и методик педагогической работы кафедры	2
В течение 1-й недели	Освоение преподаваемых дисциплин.	4
В течение 1-й недели	Проведение занятий	6
\В течение 2-й недели	Проведение занятий	6
В течение 2-й недели	Изучение документо	4
В течение 2-й недели	Написание отчета о выполнении индивидуального задания. Сдача зачета.	6

По итогам прохождения педагогической практики, обучающиеся должны написать реферат по теме исследований.

Уровень проведения педагогической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности оценивается руководителем на основе отчета о проделанной работе. Выявляется уровень прохождения педагогической практики обучающимися, в том числе профессиональное владение вопросами всех разделов программы практики.

Обучающиеся, не сдавшие отчеты по педагогической практики, считаются имеющими академическую задолженность.

Завершающим этапом педагогической практики является подведение ее итогов.

Зачет выставляется руководителем педагогической практики в зачетную книжку обучаемого и в зачетную ведомость.

Проведение текущего контроля практики осуществляется руководителем обучающегося и вносится в дневник.

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., 2015-2026, 1-6 (в год)
2. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2026, 1-12 (в год)
3. Физиология растений. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
4. Прикладная биохимия и микробиология. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
5. Вестник аграрной науки http://ej.orelsau.ru/ Открытый доступ.
6. Аграрная наука. - М., 2005-2026, 1-12 (в год)
7. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
8. Вопросы питания. – М., 2005-2026, 1-6 (в год)
9. Разработка и регистрация лекарственных средств. – М., 2016-2026, 1-4 (в год)
10. ЭКОБИОТЕХ. – Уфа, 2018-2026, 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: 12.02.25 (открытый доступ)
2. ЭБС Book.ru. Режим доступа: http://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
3. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://lanbook.com/ebs.php. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
4. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт». Режим доступа: http://rucont.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
5. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)

6. ЭБС «ТД ЮРАИТ». Режим доступа: https://urait.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
7. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: http://polpred.com/. Дата обращения: 12.02.25(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: 12.02.24 (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: 12.02.25 (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: 12.02.25 (открытый доступ)
11. Журналы издательства CambridgeUniversityPresshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-cambridge-university-press, режим доступа https://www.cambridge.org/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
12. Журналы издательства Annual Reviewshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-annual-reviews , режим доступа http://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source. Дата обращения: 12.02.25 (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: 12.02.25 (неограниченный доступ)
14. Scopus https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science, режим доступа https://www.scopus.com/ Дата обращения: 12.02.25 (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 - Metr), 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 Чиживой, 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	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-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

среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	"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 Academicт 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 Неккомерческого 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 02.02.2026г.
2. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
3. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
4. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ Неограниченный доступ.

8 Порядок подготовки и сдачи отчетов

Уровень проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков оценивается руководителем на основе отчета, составленного обучающимся. К защите допускается отчет по научно-педагогической практике, выполненный и оформленный в установленном порядке, и имеющий заключение научного руководителя.

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

Завершающим этапом учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является подведение ее итогов. Формой аттестации результатов научно-педагогической практики является защита

отчета, целью которой является выработка навыков у обучаемого по всестороннему обоснованию теоретического и практического материала научно-педагогической практики и к глубокому пониманию выполненной работы.

Защита отчета о учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проходит в форме непосредственных и кратких вопросов руководителя и ответов обучаемого.

Положительная оценка записывается руководителем учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на титульном листе отчета о практики, а также в зачетную книжку обучаемого и в зачетную ведомость.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Орел, 2026

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

направление подготовки 19.04.01. Биотехнология

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4 Способен к разработке программно-методического и организационно-педагогического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной	- Организация исследований в биотехнологической отрасли	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль по освоению способов организации исследований в биотехнологической отрасли	зачет

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

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ПК-4 Способен к разработке программно-методического и организационно-педагогического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса.	*Умеет*: использовать основные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; ориентироваться в научной и методической литературе по тематике курса; критически осмысливать и анализировать материалы по тематике курса, публикуемые в периодической научной и научно-популярной литературе; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных.	Приобретение навыков организации исследований в биотехнологической отрасли
	Владеет: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	*Владеет*: навыками компьютерного моделирования биотехнологического процесса; методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Орловский государственный аграрный университет
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины

Кафедра « »

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
"Планирование и проведение биотехнологического эксперимента"

Выдано студентам 1 курса, обучающимся по направлению подготовки 19.04.01 – Биотехнология, направленность – Биотехнология заочной формы обучения
Место проведения практики:

Индивидуальное задание на прохождение практики

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
прикладной экспериментальной
ветеринарии и агробиотехнологий
_____Химичева Светлана Николаевна

25.02. 2026 г.

.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Квалификация: магистр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской
Форма обучения : очная, заочная.

Курс: 1 (очно) и 2 (заочно) **Семестр:** 2

Объем: 10 з.е.;360 час (очно), 16 з.е. 576 час (заочно).

Продолжительность: 6 недель (очно), 10,7 недель (заочно)

Вид контроля: зачет

Год начала подготовки: 2026 г.

Орел 2026 год

Программу составил(и):
к.с.-х.н., доцент, Гагарина Ирина Николаевна

Программа практики Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки

составлена на основании учебного плана:
19.04.01 Биотехнология
утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

Протокол от 03.02.2026 г. № 7
Зав. кафедрой Яровая Наталья Ивановна

гласовано на заседании МК, протокол № 6 от 19.02.2026 г.
едседатель МК Горькова Ирина Вячеславовна

Содержание

Введение 4

1.Вид практики, способы и формы ее проведения. 7

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 8

3. Место практики в структуре образовательной программы 8

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях. Содержание практики, указание форм по практике 8

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики. 11

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 12

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. 13

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов 13

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 16

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

- 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;

Форма – дискретная по видам практик.

Тип – научно-исследовательская

Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарная, выездная.

Научно-исследовательская работа может осуществляться в рамках

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках научной темы кафедры (проведение экспериментальных исследований, сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- проведение научных исследований под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом обучающегося в рамках выпускной квалификационной работы;
- участие в научно-исследовательских семинарах обучающихся, межкафедральных семинарах, а также в иных формах работы кафедры;
- выступление с докладами на конференциях и семинарах различного уровня;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии и имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в ней обучающихся в течение всего периода обучения. Примерный план выполнения научно-исследовательской работы обучающимся, представлен в приложении 1.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология и СМК-ДП-7.5.1(2.5).07-16 «Порядок организации и проведения практик обучающегося, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», 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 научно-исследовательской работы, университет согласовывает с ним условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации.

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

В результате проведения научно-исследовательской работы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- *ОПК-5* Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
- *ПК-3* Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2 – Практики, в том числе

научно-исследовательская работа (НИР).

Для успешного прохождения НИР 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 научно-исследовательской работы составляет 10 з.е. (очно) и 16 зачетных единиц (заочно)

Местом проведения научно-исследовательской работы могут быть кафедры факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Орловского ГАУ, отраслевые научно-исследовательские и проектные организации, лаборатории, научные центры коллективного пользования, передовые предприятия биотехнологической промышленности региона.

Научно-исследовательская работа проводится в течение всего срока обучения.

Содержание НИР

№ п/п	Наименование этапа НИР	Курс
1	Разработка совместно с руководителем индивидуального плана выполнения НИР (приложение 1)	1
2	Формирование гипотезы и концепции исследования.	1
3	Сбор и анализ исходной информации по теме исследования. Изучение научной, нормативной, технической и методической литературы по теме исследования. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка целей и задач исследования.	1
4	Подробный обзор литературы по теме выпускной квалификационной работы	1
5	Выбор необходимых методов исследования и экспериментальной базы.	1
6	Проведение экспериментов по выбранной теме	1
7	Сбор фактического материала для выпускной квалификационной работы, обработка полученных результатов и их анализ	1
8	Подготовка к публикации научной статьи по направлению исследования	1
9	Подготовка доклада для выступления на научно-исследовательском семинаре; подготовка материалов для дискуссий по проблематике научно-исследовательского семинара	1
10	Проведение экспериментов по выбранной теме	2
11	Сбор фактического материала для выпускной квалификационной работы, обработка полученных результатов и их анализ	2
12	Участие в конкурсах и грантах	2
13	Подготовка доклада для выступления на научно-исследовательском семинаре; подготовка материалов для	2

	дискуссий по проблематике научно-исследовательского семинара	
14	Подготовка презентации и доклада для выступления на научной конференции по проблеме исследования	2
15	Подготовка и представление отчета о прохождении научно-исследовательской работы обучающегося научному руководителю	2
16	Подведение итогов научно-исследовательской работы и ее аттестация	2

7.1. НИР обучающегося в магистратуре включает три основных компонента: научно-исследовательский семинар, работу над выпускной квалификационной работой и самостоятельную научную работу.

7.2. Научно-исследовательский семинар является коллективной формой НИР обучающихся.

Основные цели научно-исследовательского семинара:

- включение магистрантов в работу научных школ и в разработку научных направлений кафедры,
- освоение магистрантами компетенций, связанных с нормами и конвенциями научной коммуникации,
- публичное представление и обсуждение результатов НИР магистрантов, выполняемой в рамках ВКР и других индивидуальных и коллективных исследовательских проектов.

Руководитель научно-исследовательского семинара выбирается составом выпускающей кафедры на каждый семестр из числа преподавателей, ответственных за НИР по ОПОП. Возможно проведение совместного научно-исследовательского семинара для магистрантов в рамках одного направления или схожих направлений. В этом случае руководитель научно-исследовательского семинара выбирается каждый семестр по согласованию с руководителями всех ОПОП, магистранты которых принимают участие в работе семинара.

Помимо руководителя научно-исследовательского семинара в его проведении могут участвовать другие преподаватели, занятые в реализации ОПОП.

Планирование научно-исследовательского семинара осуществляется ответственным за НИР магистрантов в данном семестре по согласованию с руководителями ОПОП, магистранты которых принимают участие в семинаре. Примерный план научно-исследовательского семинара может включать в себя:

- сроки проведения семинара,
- примерную тематику и формы проведения семинара,
- содержание каждой из форм проведения семинара,
- примерное количество участников семинара,
- сведения о руководителе (руководителях) семинара.

План научно-исследовательского семинара должен быть утвержден руководителем ОПОП до начала семестра и доступен его участникам (размещен на сайте кафедры или университета ответственных за проведение семинара).

Формами проведения научно-исследовательского семинара могут быть доклады магистрантов по темам их ВКР, обсуждение теоретической литературы или исследовательских кейсов в конкретной области, проектная работа и т.д.

Содержание научно-исследовательского семинара определяется его руководителем и должно соответствовать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология.

7.3. Выпускная квалификационная работа обучающегося в магистратуре выполняется под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным графиком. Содержание и этапы работы над ВКР, а также функции научного руководителя подробно регламентируются……

7.4. Самостоятельная научная работа магистранта должна соответствовать целям и задачам, предусмотренным программой НИР ОПОП. Контроль за самостоятельной научной работой

магистрантов осуществляют ответственные за НИР магистрантов по ОПОП. В самостоятельную научную работу магистранта могут быть включены:
- подбор и систематизация материалов для самостоятельной работы, аннотация научных работ по конкретным темам;
- изучение дополнительной литературы, электронных материалов;
- написание тезисов, статей (индивидуально и совместно с преподавателями), подготовка докладов, сообщений;
- написание рефератов, эссе;
- аналитический разбор научных публикаций по определенной проблеме;
- подготовка аналитической записки по конкретной ситуации;
- участие в разработке и оформлении научного проекта;
- участие в подготовке и проведении студенческих научных конференций;
-разработка страниц сайтов научно-исследовательской и научно-образовательной направленности;
- выполнение научно-исследовательских проектов и грантов;
- участие в подготовке сборников научных трудов;
- выполнение заданий кафедры Биотехнологии (по плану научно-исследовательской работы кафедры);
- участие в конкурсах молодых ученых и т.д.
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

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

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

8. 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.

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

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

Периодическая литература:

11. Биотехнология. – М., 2015-2026, 1-6 (в год)
12. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2026, 1-12 (в год)
13. Физиология растений. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
14. Прикладная биохимия и микробиология. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
15. Вестник аграрной науки http://ej.orelsau.ru/ Открытый доступ.
16. Аграрная наука. - М., 2005-2026, 1-12 (в год)
17. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
18. Вопросы питания. – М., 2005-2026, 1-6 (в год)
19. Разработка и регистрация лекарственных средств. – М., 2016-2026, 1-4 (в год)
20. ЭКОБИОТЕХ. – Уфа, 2018-2026, 1-4 (в год)

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

15. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
16. ЭБС Book.ru. Режим доступа: http://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
17. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://lanbook.com/ebs.php. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
18. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт». Режим доступа: http://rucont.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)

19. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
20. ЭБС «ТД ЮРАИТ». Режим доступа: https://urait.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
21. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: http://polpred.com/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
22. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
23. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
24. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
25. Журналы издательства CambridgeUniversityPresshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-cambridge-university-press, режим доступа https://www.cambridge.org/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
26. Журналы издательства Annual Reviewshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-annual-reviews , режим доступа http://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
27. 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: 12.02.25 (неограниченный доступ)
28. Scopus https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science, режим доступа https://www.scopus.com/ Дата обращения: 12.02.25 (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 - Metr), 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 Оствальда ВПЖ-2; прибор Чиживой, 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	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-

и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-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 Academicт 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 Неккомерческого 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:

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2026 г.
6. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026 г.
7. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026 г.
8. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ Неограниченный доступ.

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов

Уровень проведения научно-исследовательской работы оценивается руководителем на основе отчета (приложение 2), составленного обучающимся. К защите допускается отчет по НИР, выполненный и оформленный в установленном порядке, и имеющий заключение научного руководителя.

Форма отчета обучающегося о научно-исследовательской работе зависит от его научного направления, а также индивидуального задания.

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

Завершающим этапом НИР является подведение ее итогов. Формой аттестации результатов НИР является защита отчета, целью которой является выработка навыков у обучаемого по всестороннему обоснованию теоретического и практического материала НИР и к глубокому пониманию выполненной работы.

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

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

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Научно-исследовательская работа

Орел, 2026

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
ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Научные исследования	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль за осуществлением оформления проекта предприятия	Дифференцированный зачет
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	Научные исследования	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль за осуществлением оформления проекта предприятия	Дифференцированный зачет

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-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	*Умеет* проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	*Умеет* проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	*Умеет* применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	Владеет способами и средствами получения, хранения, переработки информации	*Владеет* навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	*Владеет* навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	
ПК-3 способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды,	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, оценивать их.	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, выполнять оценку их негативного воздействия и соответствия нормативным требованиям.	Приобретение навыков по соблюдением методик и ГОСТов при проведении исследований при выполнении ВКР
	Владеет: Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками	*Владеет:* Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха.	*Владеет:* 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.	

Приложение 2.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра биотехнологии имени профессора Н.Е. Павловской

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_

Приложение 3

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____/ /

«____» _____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, 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)* *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____
(подпись) *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

Приложение 4

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
(наименование структурного подразделения (кафедра / отделение))

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

_____/ /

«____» _____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)*	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Задание на практику принял:
обучающийся

	_____	_____	
	(подпись)	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
прикладной экспериментальной
ветеринарии и агробиотехнологий
_____Химичева Светлана Николаевна

25.02. 2026 г.

ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Квалификация: магистр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской
Форма обучения: очная, заочная

Курс: 1 (очно), 1 (заочно), Семестр: 2

Объем: 3 з.е.; 108 час.

Продолжительность: 2 недели

Вид контроля: зачет с оценкой

Год начала подготовки: 2026 г.

Орел, 2026 год

Программу составил(и):
к.с.-х.н., доцент, Гагарина Ирина Николаевна

Программа технологическая практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки

составлена на основании учебного плана:
19.04.01 Биотехнология
утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

Протокол от 03.02.2026 г. № 7
Зав. кафедрой Яровая Наталья Ивановна

ласовано на заседании МК, протокол № 6 от 19.02.2026 г.
дседатель МК Горькова Ирина Вячеславовна

Содержание

Введение 4

1.Вид практики, способы и формы ее проведения. 7

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. 11

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 12

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. 13

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов 13

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 19

Приложение 2. Индивидуальное задание на практику 24

Приложение 3. Титульный лист отчета по практике 25

Приложение 4. Дневник прохождения практики 26

Введение

Технологическая практика обучающихся по направлению 19.04.01 Биотехнология, предусмотрена федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, базовым учебным планом, основной профессиональной образовательной программой, рабочим учебным планом для магистров.

В современных условиях требования рынка труда к выпускникам вузов значительно выросли, что потребовало создания последовательной, рассчитанной на весь период обучения, научно-обоснованной системы подготовки кадров, важное место в которой отводится практической форме обучения. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) - одна из важнейших составляющих профессиональной подготовки обучающегося.

Технологическая практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики, содействует закреплению теоретических знаний, установлению необходимых деловых контактов университета с предприятиями, организациями и учреждениями. В процессе прохождения практики развиваются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции будущих специалистов. Производственная практика проводится для приобретения обучающимися практических навыков работы по направлению подготовки, формирования умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных условиях, формирования у обучающихся целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра Биотехнологии. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) осуществляется на основе договоров с организациями, предприятиями в соответствии с которыми предоставляются места для прохождения практики.

Руководство и контроль прохождения практики возлагается на руководителя практики от университета, а также на руководителя от соответствующей организации, предприятия (базы практики).

Технологическая практика проводится в сроки, установленные графиком учебных занятий обучающихся на текущий учебный год.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях, учреждениях и на предприятиях составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

В период прохождения практики обучающиеся подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для обучающихся устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

При проведении установочного инструктажа обучающимся разъясняется порядок прохождения практики, ее цели, задачи, содержание, форма и содержание отчетности.

Прохождение практики обучающимися с различной степенью инвалидности должно соответствовать требованиям Приказа Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. №1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи». Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

Программа технологической 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.

Цель технологической практики– приобретение практических навыков работы в области производства биотехнологической продукции, изучения нормативной документации.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- изучение работы основных отделов организаций в сфере биотехнологии;
- знакомство с современными технологиями, применяемыми в области биотехнологии.
- Приобретение практических навыков в сфере биотехнологического производства.

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид - производственная практика.

Тип практики:- технологическая практика

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

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

Технологическая практика проходит на ведущих биотехнологических предприятиях, в научно- исследовательских институтах , структурных подразделениях университета, в соответствии с требованиями ФГОС 19.04.01 Биотехнология.

В целях доступности прохождения технологической практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университетом обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта Университета и Организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета и Организации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия Университета и Организации должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета и Организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

1. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных 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-социальной экспертизы, индивидуальную программу реабилитации при приеме на обучение в Университет по своему усмотрению.
2. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

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

Технологическая практика обучающихся является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО) и направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратура)

Обучающиеся в результате прохождения т ехнологической практики, в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной профессиональной образовательной программы, должны овладеть следующими компетенциями:

-*ОПК 4*- Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

-*ПК-3* Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Уметь: осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов. Правильно применять полученные теоретические знания при анализе конкретных ситуаций и решении практических задач.

Владеть: методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов; методикой анализа и интерпретации показателей.

После окончания практики обучающиеся **обязаны** в установленные сроки представить **отчеты** по результатам прохождения практики, **дневник** прохождения практики, **характеристику или отзыв** руководителя того подразделения, где он проходил практику, **заверенные подписью руководителя и печатью предприятия**.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Вид - производственная практика.

Тип практики:- технологическая

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

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

Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) проходит на ведущих биотехнологических предприятиях, в научно- исследовательских институтах , структурных подразделениях университета, в соответствии с требованиями ФГОС 19.04.01 Биотехнология.

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

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) 3 зачетных единицы (2 недели, 144 академических часов). Сроки проведения практики определены действующим учебным планом.

Разделы (Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)) представлены в таблице 3:

Таблица 3 - Разделы (этапы) практики

№п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности; Ознакомление с программой практики.	2	План прохождения практики
2.	Прохождение практики на предприятии	32	Отчет, дневник практики
3.	Подготовка и написание отчета, дневника	8	Отчет, дневник практики
4.	Защита отчета по практике	2	Отчет

Во время прохождения практики обучающийся должен:

- прослушать инструктаж по технике безопасности в ходе прохождения практики
- ознакомиться с целями, задачами производственной практики;
- получить индивидуальное задание от руководителя практики от университета;
- ознакомиться со своими задачами на предприятии;
- изучить законодательные и нормативные документы, материалы, регулирующие деятельность предприятия, связанную с производственными процессами;
- приобрести навыки работы с документацией на предприятии;

В соответствии с описанными задачами обучающийся собирает и обрабатывает информацию для написания отчета.

По окончании производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся, в установленные сроки, сдает: руководителю практики от вуза Отчет о производственной практике

Отчет о производственной практике содержит титульный лист (приложение 1), содержание (план), текстовую часть, список литературы, приложения, дневник (приложение 2), характеристику.

Вся организационная работа по прохождению практики может быть разбита на *3 этапа*: подготовительно-ознакомительный (вводный), основной (функциональная деятельность) и заключительный (отчетный).

Вводный (или ознакомительный) этап на первой неделе может быть посвящен общему ознакомлению с организацией, ее статусом, целевыми функциями в жизненном цикле недвижимости, структурой, показателями деятельности. На этом этапе определяется объект, составляются задание и программа практики.

Основной этап (вторая) посвящается собственно содержательным целям и задачам практики и завершается составлением отчета по практике, на основании дневника.

Заключительный этап (последние два дня практики) связан с подготовкой отчетных документов по практике, их согласованием и утверждением в организации.

В целях повышения эффективности производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности каждому обучающемуся выдается индивидуальное задание в соответствии с особенностями направления деятельности организации, на которой проходит практика. Индивидуальное задание ставит целью глубокое изучение особенностей осуществления определенного вида профессиональной деятельности, а также нормативно-правовой базы ее регулирования, передовых методов производства работ и создает предпосылки к ведению научно-исследовательской работы в области экспертизы и управления недвижимостью. Результаты индивидуальных заданий должны служить материалом для доклада на научно-практической конференции университета.

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., испр. 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., испр. 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

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

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

13. 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.

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

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

Периодическая литература:

21. Биотехнология. – М., 2015-2026, 1-6 (в год)
22. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2026, 1-12 (в год)
23. Физиология растений. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
24. Прикладная биохимия и микробиология. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
25. Вестник аграрной науки http://ej.orelsau.ru/ Открытый доступ.
26. Аграрная наука. - М., 2005-2026, 1-12 (в год)
27. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
28. Вопросы питания. – М., 2005-2026, 1-6 (в год)
29. Разработка и регистрация лекарственных средств. – М., 2016-2026, 1-4 (в год)
30. ЭКОБИОТЕХ. – Уфа, 2018-2026, 1-4 (в год)

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

29. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
30. ЭБС Book.ru. Режим доступа: http://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
31. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://lanbook.com/ebs.php. Дата обращения: 12.02.25(неограниченный доступ)
32. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт». Режим доступа: http://rucont.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
33. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
34. ЭБС «ТД ЮРАИТ». Режим доступа: https://urait.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)

35. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: http://polpred.com/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
36. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
37. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
38. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
39. Журналы издательства CambridgeUniversityPresshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-cambridge-university-press, режим доступа https://www.cambridge.org/ Дата обращения: 12.02.24 (открытый доступ)
40. Журналы издательства Annual Reviewshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-annual-reviews , режим доступа http://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
41. 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: 12.02.25 (неограниченный доступ)
42. Scopus https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science, режим доступа https://www.scopus.com/ Дата обращения: 12.02.25 (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	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место

биотехнологии - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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 - Metr), 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 Чиживой, 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	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-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,

ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	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 Academicт 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 Неккомерческого 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:

9. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2026г.
10. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
11. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
12. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ Неограниченный доступ.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

13. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (
14. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
15. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
16. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ Неограниченный доступ.

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов

Обучающиеся по материалам прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) . Дневник составляется ежедневно после работы и к концу срока практики должен быть готов. Отчет и дневник по практике проверяется и подписывается руководителем практики от кафедры.

Подписанные и скрепленные печатью дневник, характеристика и отчет сдаются обучающимися на кафедру не позднее 3 дней после окончания практики. Защита отчета по практике проводится в течении недели после ее завершения, в установленные руководителем практики от университета дни. При оценке учитывается характеристика, выданная обучающемуся с места прохождения практики, качество отчета, полученные на практике знания, степень творческого подхода. Обучающиеся, не сдавшие отчет своевременно, получают сниженную оценку.

На основании прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики) и защиты отчета обучающемуся, выставляется дифференцированный зачет по четырехбальной оценочной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Неудовлетворительная оценка практики, как и непредставление отчета в определенный срок, влекут за собой повторное прохождение практики в установленном порядке либо более сложные последствия, вызываемые академической неуспеваемостью.

Отчет состоит из титульного листа, оглавления, введения, основной части, заключения, списка литературы. Форма титульного листа отчета с примерным структурированием разделов приведены в приложении 1 к настоящей программе.

Требования, предъявляемые к отчету и его оформлению:

1. Написание отчета должно проходить по мере сбора необходимых данных.
2. Все прилагаемые к отчету данные должны обязательно заполняться реальными данными.
3. Отчет должен подкрепляться приложением с фотографиями.
4. Отчет составляется в лаконичной и ясной форме, техническим языком.
5. Отчет выполняется на стандартных листах писчей бумаги с обязательным соблюдением требований оформления отчета по производственной практике, требования приведены ниже.
6. К отчету о практике обязательно должны быть приложены:

а) дневник производственной педагогической практики;

б) характеристика работы обучающегося с места прохождения практики с подписью руководителя практики от кафедры.

Отчет без указанных приложений к защите не допускается.

Указания по ведению дневника производственной практики

Дневник (приложение 3) ведется для систематизации учета проделанной работы для отчета по практике. Обучающийся в конце каждого рабочего дня должен:

а) записать различные производственные сведения, необходимые для отчета;

в) обработать материалы, собранные во время экскурсий, лекций, бесед с руководителем;

Требования, предъявляемые к дневнику:

Дневник должен быть:

а) технически и литературно грамотно написан;

б) заверен подписями по окончании практики руководителям практики от производства и университета, сдан на кафедру.

Составление отчета по практике.

Отчет по практике составляется по материалам, собранным в организации, где проходила практика.

Отчет о практике должен освещать **следующие разделы**:

Введение

1. Характеристика предприятия, в структуре которой проходит практика.
2. Материал и методы
3. Основная часть

Заключение

Список использованных источников

При написании отчета необходимо обратить внимание на следующие требования по ее оформлению:

- титульный лист оформляется по образцу, приведенному в Приложении 1.
- содержание отчета составляется с разбивкой на разделы (подразделы), с указанием номеров страниц
- отчет выполняется на компьютере (машинописным способом). Объем отчета должен составлять 15-20 страниц машинописного без учета приложений.
- текст размещается на одной стороне листа бумаги формата А4. Шрифт печатного текста – Times New Roman, обычный, размер 14 пт, интервал – 1,5. Поля слева – 25 мм, справа – 10 мм, снизу и сверху – 20 мм. Выравнивание основного текста – по ширине, автоматические переносы отключены. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 12,5 мм. Интервалы перед и после абзацев равны 0.
- перенос слов в заголовках не разрешается. Точка в конце заголовка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.
- каждый раздел, глава (введение, разделы основной части, заключение) должен начинаться с новой страницы. Все разделы (подразделы) основной части должны иметь номер и заголовок. Наименования разделов (подразделов) должны соответствовать наименованиям, приведенным в содержании отчета.
- все листы работы должны быть сброшюрованы и пронумерованы (номер проставляется внизу по правому краю, без заключения в кавычки и дефисов). Нумерация начинается с листа содержания, который имеет порядковый номер 2. Титульный лист не нумеруется.
- приложения к отчету должны быть пронумерованы.
- иллюстрации (схемы, графики и т.п.) обозначаются словом «Рис.» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах главы. Номер рисунка должен состоять из номера раздела и порядкового номера рисунка,

разделенных точкой; если в работе приведен только один рисунок, то его не нумеруют. Каждый рисунок сопровождается названием, которое размещается под рисунком в одну строку с номером.

- таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. При этом знак «№» не ставят. Номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если в работе только одна таблица, её не нумеруют.

Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера. Заголовок таблицы помещают ниже строчкой слова «Таблица».

Единица измерения показателей указывается:

а) общая – в скобках над таблицей ниже её названия справа;

б) разная для отдельных показателей – в соответствующих графах.

Заголовки и подзаголовки граф таблиц пишутся с прописных букв. Если подзаголовки составляют одно предложение с заголовком, то первые пишутся со строчных букв. Не рекомендуется включать в таблицу графу «Номер по порядку».

При переносе таблицы на следующую страницу графы таблицы повторяют и над ней помещают слова «Продолжение таблицы» с указанием номера. Если таблица громоздка, её графы можно не повторять. В этом случае пронумеровывают графы и их нумерацию повторяют на следующей странице без заголовка таблицы.

Указывается источник получения данных для таблицы или источник самой таблицы. Ссылка на источник делается непосредственно под таблицей. Если материал таблицы составлен на основании нескольких источников, то ссылка начинается со слов «Составлено по:… и далее указываются источники».

При ссылке в тексте работы на таблицу указывают её полный номер и слово «Таблица» пишут в сокращенном виде в скобках, например, (табл. 5.1.). Повторные ссылки на таблицу следует давать с сокращенным словом «Смотри», например, (см. табл. 5.1.).

- рисунки и таблицы помещают как можно ближе к упоминанию о них в тексте работы.

Формулы в работе нумеруют арабскими цифрами в пределах главы. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы в главе, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне нижней строки формулы в круглых скобках.

Образец оформления формулы

$$ПВД = 12 \times А \times S \quad (4.7)$$

где ПВД – потенциальный валовой доход;

S – арендуемая площадь;

А – ставка за 1 кв. м. арендуемой площади в месяц;

12 – кол-во месяцев в году

При составлении списка использованных источников необходимо соблюдать последовательность:

- ✓ Конституция РФ;
- ✓ Кодексы;
- ✓ Законы;
- ✓ Указы Президента РФ;
- ✓ Постановления;
- ✓ Приказы;
- ✓ Распоряжения;
- ✓ Указания;
- ✓ Положения;
- ✓ Инструкции;

- ✓ Письма, телеграммы;
- ✓ Книги;
- ✓ Статьи;
- ✓ Рефераты;
- ✓ Материалы конференций, симпозиумов.
- ✓ Неопубликованные материалы, используемые в работе.

Образец оформления списка использованных источников см. в Приложении 5.

В списке использованных источников должны быть включены только те издания, на которые имеются ссылки в тексте.

Сведения о книгах должны включать фамилию и инициалы авторов, заглавие книги, место издания, издательство, год издания.

Статьи из периодических изданий включают в список с указанием фамилии и инициалов автора, названия статьи, наименования журнала или газеты, года выпуска, номера.

Приложения следует оформлять как продолжение отчета на ее последующих страницах. Их помещают в конце отчета после списка использованных источников.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием вверху страницы, справа, слова «Приложение» (строчными буквами) и его обозначение. При наличии приложений более одного, они нумеруются арабскими цифрами в сплошном порядке. При наличии приложения, состоящего из нескольких страниц, на каждой странице указывают «Продолжение приложения». Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Обучающиеся при прохождении практики обязаны вести дневник по установленной форме. В первый день практики в дневник записывается календарный план прохождения практики. В дальнейшем в дневник записываются все фактически выполняемые обучающимся виды работ в соответствии с календарно-тематическим графиком. Записи осуществляются каждый день. В дневнике также отмечаются участие в общественной работе, производственные экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа в период практики. Один раз в неделю обучающемуся необходимо представлять дневник на просмотр преподавателю – руководителю практики от вуза.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Формой аттестации результатов научно-педагогической практики является защита отчета, целью которой является выработка навыков у обучаемого по всестороннему обоснованию теоретического и практического материала практики и к глубокому пониманию выполненной работы.

Защита отчета о практики проходит в форме непосредственных и кратких вопросов научного руководителя и ответов обучающегося.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Технологическая практика

Орел, 2026

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения производственной педагогической практики

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые дисциплины ОПОП	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК 4- Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Организация, управление коллективом и биотехнологическим производством Биоэтика	Пороговый	Вопросы для самопроверки;	Дифференцированный зачет
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, задания для самостоятельной работы студентов;	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач;	
ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Математическое моделирование биотехнологических процессов и проектирование промышленных установок	Пороговый	Вопросы для самопроверки;	Дифференцированный зачет
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, задания для самостоятельной работы студентов;	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач;	
		Повышенный	Вопросы для самопроверки, задания для самостоятельной работы студентов;	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы студентов, решение ситуационных и практических задач;	

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 4- Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды,	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, оценивать их.	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, выполнять оценку их негативного воздействия и соответствия нормативным требованиям.	Приобретение навыков организации работы коллектива .
	Владеет: Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками	*Владеет:* Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха.	*Владеет:* 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.	
ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	*Умеет* анализировать, обобщать информацию в системах управления Может назвать системы управления на биотехнологическом предприятии и скоординировать их.	*Умеет* пользоваться методическими и нормативными материалами, техническими условиями и стандартами при расчете и систем управления и организации биотехнологического производства; выполнять экспериментальные исследования по определению параметров систем управления и организации производства.	*Умеет* выбирать системы управления, в наибольшей степени отвечающие особенностям технологического процесса.	Приобретение навыков технико – экономического анализа
	Владеет навыками широкого анализа систем управления. Может найти и привести отличия тех или иных процессов.	*Владеет* методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях.	*Владеет* навыками проведения исследований работы оборудования с целью определения оптимальных условий осуществления процессов в рациональной схеме соответствующего проектирования	

Приложение 2.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра

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_

Приложение 3

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____/ /

«____» _____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. (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

звание, должность)

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

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

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся _____

(подпись)	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Приложение 4

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
(наименование структурного подразделения (кафедра / отделение))

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

_____/ /

«____» _____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)*	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Задание на практику принял:
обучающийся

(подпись)	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Лист регистрации изменений

№	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
прикладной экспериментальной
ветеринарии и агробиотехнологий
_____Химичева Светлана Николаевна

25.02. 2026 г.

.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

Направление подготовки: 19.04.01 – Биотехнология

Квалификация: магистр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской
Форма обучения : очная, заочная.

Курс: 2 (очно) и 3 (заочно) **Семестр:** 2

Объем: 16 з.е.;576 час (очно), 10 з.е. 360 час (заочно).

Продолжительность: 10 недель (очно), 6,7 недель (заочно)

Вид контроля: зачет

Год начала подготовки: 2026 г.

Орел 2026год

Программу составил(и):
к.с.-х.н., доцент, Гагарина Ирина Николаевна

Программа практики Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки

составлена на основании учебного плана:
19.04.01 Биотехнология
утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

Протокол от 03.02.2026 г. № 7
Зав. кафедрой Яровая Наталья Ивановна

ласовано на заседании МК, протокол № 6 от 19.02.2026 г.
дседатель МК Горькова Ирина Вячеславовна

Содержание

Введение 4

1.Вид практики, способы и формы ее проведения. 7

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 8

3. Место практики в структуре образовательной программы 8

4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях. Содержание практики, указание форм по практике 8

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики. 11

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 12

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. 13

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов 13

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 16

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

- 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;

Форма – дискретная по видам практик.

Тип – научно-исследовательская

Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарная, выездная.

Научно-исследовательская работа может осуществляться в рамках

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках научной темы кафедры (проведение экспериментальных исследований, сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- проведение научных исследований под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом обучающегося в рамках выпускной квалификационной работы;
- участие в научно-исследовательских семинарах обучающихся, межкафедральных семинарах, а также в иных формах работы кафедры;
- выступление с докладами на конференциях и семинарах различного уровня;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии и имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в ней обучающихся в течение всего периода обучения. Примерный план выполнения научно-исследовательской работы обучающимся, представлен в приложении 1.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология и СМК-ДП-7.5.1(2.5).07-16 «Порядок организации и проведения практик обучающегося, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», 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 научно-исследовательской работы, университет согласовывает с ним условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации.

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

В результате проведения научно-исследовательской работы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- *ОПК-5* Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
- *ПК-3* Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа относится к блоку Б2 – Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

Для успешного прохождения НИР 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 научно-исследовательской работы составляет 10 з.е. (очно) и 16 зачетных единиц (заочно)

Местом проведения научно-исследовательской работы могут быть кафедры факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Орловского ГАУ, отраслевые научно-исследовательские и проектные организации, лаборатории, научные центры коллективного пользования, передовые предприятия биотехнологической промышленности региона.

Научно-исследовательская работа проводится в течение всего срока обучения.

Содержание НИР

№ п/п	Наименование этапа НИР	Курс
1	Разработка совместно с руководителем индивидуального плана выполнения НИР (приложение 1)	1
2	Формирование гипотезы и концепции исследования.	1
3	Сбор и анализ исходной информации по теме исследования. Изучение научной, нормативной, технической и методической литературы по теме исследования. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка целей и задач исследования.	1
4	Подробный обзор литературы по теме выпускной квалификационной работы	1
5	Выбор необходимых методов исследования и экспериментальной базы.	1
6	Проведение экспериментов по выбранной теме	1
7	Сбор фактического материала для выпускной квалификационной работы, обработка полученных результатов и их анализ	1
8	Подготовка к публикации научной статьи по направлению исследования	1
9	Подготовка доклада для выступления на научно-исследовательском семинаре; подготовка материалов для дискуссий по проблематике научно-исследовательского семинара	1
10	Проведение экспериментов по выбранной теме	2
11	Сбор фактического материала для выпускной квалификационной работы, обработка полученных результатов и их анализ	2
12	Участие в конкурсах и грантах	2
13	Подготовка доклада для выступления на научно-исследовательском семинаре; подготовка материалов для дискуссий по проблематике научно-исследовательского семинара	2

14	Подготовка презентации и доклада для выступления на научной конференции по проблеме исследования	2
15	Подготовка и представление отчета о прохождении научно-исследовательской работы обучающегося научному руководителю	2
16	Подведение итогов научно-исследовательской работы и ее аттестация	2

7.1. НИР обучающегося в магистратуре включает три основных компонента: научно-исследовательский семинар, работу над выпускной квалификационной работой и самостоятельную научную работу.

7.2. Научно-исследовательский семинар является коллективной формой НИР обучающихся.

Основные цели научно-исследовательского семинара:

- включение магистрантов в работу научных школ и в разработку научных направлений кафедры,
- освоение магистрантами компетенций, связанных с нормами и конвенциями научной коммуникации,
- публичное представление и обсуждение результатов НИР магистрантов, выполняемой в рамках ВКР и других индивидуальных и коллективных исследовательских проектов.

Руководитель научно-исследовательского семинара выбирается составом выпускающей кафедры на каждый семестр из числа преподавателей, ответственных за НИР по ОПОП. Возможно проведение совместного научно-исследовательского семинара для магистрантов в рамках одного направления или схожих направлений. В этом случае руководитель научно-исследовательского семинара выбирается каждый семестр по согласованию с руководителями всех ОПОП, магистранты которых принимают участие в работе семинара.

Помимо руководителя научно-исследовательского семинара в его проведении могут участвовать другие преподаватели, занятые в реализации ОПОП.

Планирование научно-исследовательского семинара осуществляется ответственным за НИР магистрантов в данном семестре по согласованию с руководителями ОПОП, магистранты которых принимают участие в семинаре. Примерный план научно-исследовательского семинара может включать в себя:

- сроки проведения семинара,
- примерную тематику и формы проведения семинара,
- содержание каждой из форм проведения семинара,
- примерное количество участников семинара,
- сведения о руководителе (руководителях) семинара.

План научно-исследовательского семинара должен быть утвержден руководителем ОПОП до начала семестра и доступен его участникам (размещен на сайте кафедры или университета ответственных за проведение семинара).

Формами проведения научно-исследовательского семинара могут быть доклады магистрантов по темам их ВКР, обсуждение теоретической литературы или исследовательских кейсов в конкретной области, проектная работа и т.д.

Содержание научно-исследовательского семинара определяется его руководителем и должно соответствовать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология.

7.3. Выпускная квалификационная работа обучающегося в магистратуре выполняется под руководством научного руководителя в соответствии с утвержденным графиком. Содержание и этапы работы над ВКР, а также функции научного руководителя подробно регламентируются……

7.4. Самостоятельная научная работа магистранта должна соответствовать целям и задачам, предусмотренным программой НИР ОПОП. Контроль за самостоятельной научной работой магистрантов осуществляют ответственные за НИР магистрантов по ОПОП. В самостоятельную научную работу магистранта могут быть включены:

- подбор и систематизация материалов для самостоятельной работы, аннотация научных работ по конкретным темам;
- изучение дополнительной литературы, электронных материалов;
- написание тезисов, статей (индивидуально и совместно с преподавателями), подготовка докладов, сообщений;
- написание рефератов, эссе;
- аналитический разбор научных публикаций по определенной проблеме;
- подготовка аналитической записки по конкретной ситуации;
- участие в разработке и оформлении научного проекта;
- участие в подготовке и проведении студенческих научных конференций;
-разработка страниц сайтов научно-исследовательской и научно-образовательной направленности;
- выполнение научно-исследовательских проектов и грантов;
- участие в подготовке сборников научных трудов;
- выполнение заданий кафедры Биотехнологии (по плану научно-исследовательской работы кафедры);
- участие в конкурсах молодых ученых и т.д.

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

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

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

18. 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.

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

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

Периодическая литература:

31. Биотехнология. – М., 2015-2026, 1-6 (в год)
32. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2026, 1-12 (в год)
33. Физиология растений. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
34. Прикладная биохимия и микробиология. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
35. Вестник аграрной науки http://ej.orelsau.ru/ Открытый доступ.
36. Аграрная наука. - М., 2005-2026, 1-12 (в год)
37. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)
38. Вопросы питания. – М., 2005-2026, 1-6 (в год)
39. Разработка и регистрация лекарственных средств. – М., 2016-2026, 1-4 (в год)
40. ЭКОБИОТЕХ. – Уфа, 2018-2026, 1-4 (в год)

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

43. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
44. ЭБС Book.ru. Режим доступа: http://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
45. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://lanbook.com/ebs.php. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
46. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт». Режим доступа: http://rucont.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
47. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
48. ЭБС «ТД ЮРАИТ». Режим доступа: https://urait.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)

49. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: http://polpred.com/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
50. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
51. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
52. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
53. Журналы издательства CambridgeUniversityPresshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-cambridge-university-press, режим доступа https://www.cambridge.org/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
54. Журналы издательства Annual Reviewshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-annual-reviews , режим доступа http://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source. Дата обращения: 12.02.25(открытый доступ)
55. 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: 12.02.25 (неограниченный доступ)
56. Scopus https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science, режим доступа https://www.scopus.com/ Дата обращения: 12.02.25 (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	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Лабораторная микроцентрифуга ТЭТА 2, термостат Termo 24-15, ДНК-амплификатор DTlite 4, микроскоп

промежуточной аттестации	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 - Metr), 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 Оствальда ВПЖ-2; прибор Чиживой, 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 А3-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 Academicт 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 Неккомерческого 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:

17. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2026 г.
18. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026 г.
19. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026 г.
20. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ Неограниченный доступ.

8. Порядок подготовки и сдачи отчетов

Уровень проведения научно-исследовательской работы оценивается руководителем на основе отчета (приложение 2), составленного обучающимся. К защите допускается отчет по НИР, выполненный и оформленный в установленном порядке, и имеющий заключение научного руководителя.

Форма отчета обучающегося о научно-исследовательской работе зависит от его научного направления, а также индивидуального задания.

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

Завершающим этапом НИР является подведение ее итогов. Формой аттестации результатов НИР является защита отчета, целью которой является выработка навыков у обучаемого по всестороннему обоснованию теоретического и практического материала НИР и к глубокому пониманию выполненной работы.

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

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

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Научно-исследовательская работа

Орел, 2026

2. 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
ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Научные исследования	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль за осуществлением оформления проекта предприятия	Дифференцированный зачет
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	Научные исследования	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль за осуществлением оформления проекта предприятия	Дифференцированный зачет

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-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	*Умеет* проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	*Умеет* проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	*Умеет* применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	Владеет способами и средствами получения, хранения, переработки информации	*Владеет* навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	*Владеет* навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	
ПК-3 способностью представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды,	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, оценивать их.	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, выполнять оценку их негативного воздействия и соответствия нормативным требованиям.	Приобретение навыков по соблюдением методик и ГОСТов при проведении исследований при выполнении ВКР
	Владеет: Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками	*Владеет:* Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха.	*Владеет:* 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.	

Приложение 2.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО НАКУИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра

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_

Приложение 3

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____/ /

«____» _____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, 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)* *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____
(подпись) *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

Приложение 4

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
(наименование структурного подразделения (кафедра / отделение))

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

_____/ /

«____» _____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)*	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Задание на практику принял:
обучающийся

	_____	_____	
	(подпись)	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Лист регистрации изменений

№	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	Дата

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о.директора института
прикладной экспериментальной
ветеринарии и агробиотехнологий
_____Химичева Светлана Николаевна

25.02. 2026 г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 19.**0**4.01 Биотехнология

Квалификация: магистр

Кафедра, ответственная за проведение практики: Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

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: 2026 г.

Орел 2026год

Программу составил(и):
к.с.-х.н., доцент, Гагарина Ирина Николаевна

Программа преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки

составлена на основании учебного плана:
19.04.01 Биотехнология
утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Биотехнологии и химии имени профессора Н.Е. Павловской

Протокол от 03.02.2026 г. № 7
Зав. кафедрой Яровая Наталья Ивановна

ласовано на заседании МК, протокол № 6 от 19.02.2026 г.
дседатель МК Горькова Ирина Вячеславовна

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 обородования, 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

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

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

23. 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.

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

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

Периодическая литература:

41. Биотехнология. – М., 2015-2026, 1-6 (в год)

42. Достижения науки и техники АПК. – М., 2006-2026, 1-12 (в год)

43. Физиология растений. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)

44. Прикладная биохимия и микробиология. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)

45. Вестник аграрной науки http://ej.orelsau.ru/ Открытый доступ.

46. Аграрная наука. - М., 2005-2026, 1-12 (в год)

47. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – М., 2006-2026, 1-6 (в год)

48. Вопросы питания. – М., 2005-2026, 1-6 (в год)

49. Разработка и регистрация лекарственных средств. – М., 2016-2026, 1-4 (в год)

50. ЭКОБИОТЕХ. – Уфа, 2018-2026, 1-4 (в год)

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

57. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)

58. ЭБС Book.ru. Режим доступа: http://www.book.ru/activate/XID235IbZ94wK2ctChW. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)

59. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://lanbook.com/ebs.php. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)

60. ЭБС Национальный цифровой ресурс «Руконт». Режим доступа: http://rucont.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)

61. Электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)

62. ЭБС «ТД ЮРАИТ». Режим доступа: https://urait.ru/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
63. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: http://polpred.com/. Дата обращения: 12.02.25 (неограниченный доступ)
64. 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: 12.02.255 (открытый доступ)
65. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
66. 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: 12.02.25 (открытый доступ)
67. Журналы издательства CambridgeUniversityPresshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-cambridge-university-press, режим доступа https://www.cambridge.org/ Дата обращения: 12.02.25(открытый доступ)
68. Журналы издательства Annual Reviewshttps://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zhurnaly-izdatelstva-annual-reviews , режим доступа http://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?type=source. Дата обращения: 12.02.25 (открытый доступ)
69. 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: 12.02.25 (неограниченный доступ)
70. Scopus https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/web-of-science, режим доступа https://www.scopus.com/ Дата обращения: 12.02.25 (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	Специализированная мебель, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Проектор NEK M 402W, проекционный экран, акустическая система, телекоммуникационный шкаф, документ-камера,

индивидуальных консультаций	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 - Metr), 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 Чиживой, 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	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-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),

электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	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 Academicт 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 Неккомерческого 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:

21. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2026г.
22. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
23. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
24. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/ Неограниченный доступ.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

25. Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp (http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php). Открытый доступ. Дата обращения 02.02.2026г.
26. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. www.polpred.com. Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г.
27. Архив журналов РАН. elibrary.ru и libnauka.ru (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.02.2026г..
28. 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 руководителя.

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.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Преддипломная практика

Орел, 2026

3. 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 Повышенный Высокий	Кретроль за работой на оборудовании при выполнении экспериментальных исследований	Дифференцированный зачет
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 Повышенный Высокий	Контроль за оформлением результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Дифференцированный зачет
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 Повышенный Высокий	Контроль за изучением документации предприятия	Дифференцированный зачет
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и	- Оформление результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль за оформлением результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Дифференцированный зачет

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 Повышенный Высокий	Контроль за написанием литературного обзора ВКР	Дифференцированный зачет
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 Повышенный Высокий	Контроль за оформлением результатов исследований и их анализ с использованием компьютерных программ	Дифференцированный зачет
ПК-3 Способен к организации проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	- Оформление проекта предприятия	Пороговый Повышенный Высокий	Контроль за осуществлением оформления проекта предприятия	Дифференцированный зачет

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	*Умеет* планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	*Умеет* планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	*Умеет* 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
	Владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	*Владеет* приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.	*Владеет* 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 данныед	*Умеет:* анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека;	*Умеет:* анализировать, систематизировать различные социокультурные виды физической культуры и спорта; реализовывать духовные, физические качества в различных сферах жизнедеятельности человека.	*Умеет:* 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
	Владеет: духовными, культурными и материальными ценностями физической культуры;	*Владеет:* духовными, культурными и материальными ценностями физической культуры; различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени;	*Владеет:* 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	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды,	*Умеет:* Проводить исследования (контроль) параметров производственной среды, оценивать их.	*Умеет:* 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	*Владеет:* Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками	*Владеет:* Методами использования эффективных средств защиты в аварийных ситуациях, практическими навыками для создания комфортной среды обитания человека в процессе труда и отдыха.	*Владеет:* 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	*Умеет:* анализировать и обобщать информацию в логике традиционных форм научного познания в сфере информационных технологий в образовании;	*Умеет:* 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.	*Умеет:* 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
	Владеет: 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.	*Владеет:* 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.	*Владеет:* 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	*Умеет* 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;	*Умеет* 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	*Умеет* 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
	Владеет навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических процессов, элементарной статистической обработки обработку экспериментальных данных в физико-химических эксперимент	*Владеет* навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических процессов, элементарной статистической обработки экспериментальных данных в физико-химических экспериментах, методами колориметрии, поляриметрии, потенциометрии, спектрофотометрии, рефрактометрии, криометрии, хроматографии	*Владеет* навыками экспериментальной работы при исследовании физико-химических процессов, элементарной статистической обработки экспериментальных данных в физико-химических экспериментах, методами 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	*Умеет* 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	*Умеет* 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, рассчитывать константы равновесия, равновесные концентрации реагентов, равновесный выход продуктов реакции, степень превращения исходных веществ; смещать равновесия в растворах	*Умеет* 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, рассчитывать 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
	Владеет навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов, основами математического аппарата применяемого для описания физической химии;	*Владеет* 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	*Владеет* 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	*Умеет* проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	*Умеет* проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных	*Умеет* применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	Приобретение навыков по осуществлению оформления проекта предприятия
	Владеет способами и средствами получения, хранения, переработки информации	*Владеет* навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений	*Владеет* навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении профессиональных задач	

Приложение 2.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра

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_

Приложение 3

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____/ /

«____» _____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, 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)* *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

_____
(подпись) *(И.О. Фамилия)* *(дата)*

Приложение 4

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
(наименование структурного подразделения (кафедра / отделение))

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

_____/ /

«____» _____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)*	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*

Задание на практику принял:
обучающийся

	_____	_____	
	(подпись)	*(И.О. Фамилия)*	*(дата)*