

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЛИАЛ МГУ В Г. ГРОЗНОМ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала – руководитель
образовательных программ
А. С. Воронцов



20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики:

Учебно-производственная практика

Уровень высшего образования:
Специалитет

Специальность:
06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы:
Биотехнология

Форма обучения:
Очная

Москва 2024

Рабочая программа практики разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (далее – ОС МГУ) для основных профессиональных образовательных программ высшего образования по специальности высшего образования 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология (далее – ОПОП ВО), утвержденного приказом МГУ от 21.04.2022 года № 402, с учетом требований приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся», приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Год приема на обучение 2024.

1. Наименование практики, ее вид и тип.

Наименование: «Учебно-производственная практика».

Вид практики: учебная.

Тип практики: учебно-производственная практика.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Учебно-производственная практика (далее – практика) относится к обязательной части ОПОП ВО, раздел учебного плана: Практика, в том числе научно-исследовательская работа. Практика проводится в 6,7 семестрах в целях закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и семинарах, ознакомление с устройством биотехнологических производств, их организацией и управлением, освоением вопросов экономики современных биотехнологических производств. Для допуска к практике обучающийся должен иметь базовые знания и умения по следующим дисциплинам: «Современные методы анализа в биотехнологии», «Промышленная микробиология и биотехнология».

3. Способы и формы проведения практики

Способ проведения практики - стационарный. Форма проведения практики – непрерывная.

Место и период проведения практики. Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Практика проводится на базе филиала МГУ в г. Грозном.

4. Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-1. Способен определять методологию исследования, демонстрировать системное понимание области исследования и предлагать методы решения поставленных задач в области биологии и экологии.	ПК-1.2. Предлагает возможные экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи с учетом имеющихся материальных и временных ресурсов.	Владеет: <ul style="list-style-type: none">• навыками по реализации результатов научно-исследовательской работы на стадии внедрения, уделяя особое внимание системному анализу альтернативных технологических решений, составлению технологических заданий и технических условий
ПК-2. Способен проводить научные исследования по актуальным проблемам биологии и экологии, соблюдая принятый	ПК-2.1. Проводит экспериментальные и (или) расчетно-теоретические	Владеет: <ul style="list-style-type: none">• навыками планирования и организации экспериментальной

в профессиональном сообществе академический протокол.	исследования в рамках предложенного плана.	работы.
ПК-3. Способен представлять результаты научно-исследовательской деятельности в публикациях, устных сообщениях и докладах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.	ПК-3.1. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ПК-3.2. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и/или английском языках.	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> составить отчет по итогам практики по заданному шаблону. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> навыками публичной защиты результатов практики.
ПК-4. Способен анализировать результаты научно-исследовательских работ и составлять аналитические обзоры.	ПК-4.2. Анализирует технологические схемы реальных биотехнологических процессов.	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> читать технологические схемы реальных биотехнологических процессов.
ПК-5. Способен разрабатывать рекомендации по практическому использованию результатов исследований в области биологии и экологии.	ПК-5.1. Составляет материальный и энергетический баланс отдельного биотехнологического производства.	Умеет: <ul style="list-style-type: none"> составить материальный и энергетический баланс отдельного биотехнологического производства.
ПК-6. Способен участвовать в проведении экспертных работ и составлении экспертных заключений, касающихся биологических объектов и процессов.	ПК-6.1. Использует знания решений типовых биотехнологических задач в промышленном производстве при участии в проведении экспертных работ.	Знает: <ul style="list-style-type: none"> типовые решения биотехнологических задач в обстановке промышленного предприятия (реализация производственного процесса, работа контроля и автоматического управления, организация труда, охрана окружающей среды, безопасность промышленных объектов, организация работы центральной лаборатории,

		технических, экономических и опытно-конструкторских отделов).
--	--	---

5. Объем практики

Объем практики составляет 18 зачетных единицы, всего 648 ак. часов - самостоятельная работа обучающегося под руководством научно-педагогического работника организации.

Форма промежуточной аттестации (по итогам практики) – зачет (6, 7 семестры).

6. Входные требования для освоения практики, предварительные условия

Для успешного прохождения практики, обучающийся должен освоить следующие дисциплины: «Современные методы анализа в биотехнологии», «Промышленная микробиология и биотехнология».

7. Содержание практики, структурированное по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			Форма текущего контроля
		Всего	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Анализ фундаментальных и прикладных знаний для решения существующих и новых задач в биотехнологической промышленности	84		84	Собеседование
2	Современные программные продукты и алгоритмы для решения профессиональных задач в области экобиотехнологий	84		84	Собеседование
3	Планирование и проведение комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований для инновационных решений в области промышленных и	84		84	Собеседование

	экологических биотехнологий				
4	Критический анализ, обобщение и интерпретация результатов исследований и их применимость в практической деятельности	84		84	Собеседование
5	Инновационные решения для практического внедрения в научной и производственной сфере	84		84	Коллоквиум
6	Разработка научно-технической документации на биотехнологическую продукцию	114		114	Собеседование
7	Объекты интеллектуальной собственности, подготовка, разработка и утверждение	114		114	Собеседование
	Промежуточная аттестация(зачет)				защита отчета в 6 и 7 семестрах о прохождении учебной практики в форме доклада на научном коллоквиуме.
	ИТОГО	648		648	зачет в 6 семестре, зачет в 7 семестре

8. Образовательные технологии:

- применение компьютерных симуляторов, обработка данных на компьютерах, использование компьютерных программ, управляющих приборами;
- использование средств дистанционного сопровождения учебного процесса.

9. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по практике

Основная литература:

1. В.Г. Дебабов, В.А. Лившиц. Биотехнология. В 8 книгах. Кн. 2. Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов: учеб. пособие. М., Высшая школа, 2013.

2. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии - М.: Колос, 2004.-296 с. И.Ф. Жимулев. Общая и молекулярная генетика. Сибирское университетское издательство. Новосибирск. 2003

10. Ресурсное обеспечение:

Рекомендации по оформлению отчета и прочие методические материалы доступны обучающимся на сайте биологического факультета филиала МГУ имени М.В. Ломоносова в г. Грозный.

10.1. Перечень лицензионного и(или) свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Яндекс Браузер
2. Libre Office
3. Adobe Acrobat Reader

10.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Журналы и библиографические базы данных, доступные через Интернет <http://www.elibrary.ru>

Журналы и библиографические базы данных, доступные через Интернет <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Материально-техническое обеспечение

10.3. Описание материально-технической базы

Практика проходит на базе Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, филиал в г. Грозный (Чеченская республика).

Для прохождения практики требуется свободный доступ к сети Интернет, а также:

- Аудитории для проведения практических, семинарских и лабораторных занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
 - А. Помещения: аудитории для проведения практических, семинарских и лабораторных занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: учебные аудитории филиала МГУ в г. Грозном;
 - Б. Оборудование: Весы, микробиологические петли и посуда, спектрофотометр, орбитальный шейкер, сушильный шкаф, термостат, амплификаторы, установки для электрофореза в агарозном геле, реактивы, наборы ученической мебели, рабочее место преподавателя, ученическая доска, компьютеры, проектор, экран, доска.

11. Язык преподавания – русский.

12. Преподаватели: научно-педагогические работники биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

13.

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Образцы оценочных средств для текущего контроля усвоения материала и промежуточной аттестации - зачета. На зачете проверяется достижение компетенций, перечисленных в п.4.

Формы отчета об учебно-производственной практике

Дневник практики. При прохождении практики студенты должны систематически вести записи по работе, содержание и результаты наблюдений, выписки из технологических документов, данные по режиму работы приборов, анализ результатов, полученных в ходе практического занятия.

В *отчете о практике* студент отражает все полученные им сведения в ходе выполнения практических заданий по всем разделам практики. Отчет должен включать в себя подробное описание каждого раздела, включая название индивидуального задания, изложение принципа освоенного метода, описание установки (прибора), на котором проводилось исследование. В отчете также должна быть указана цель каждого из выполненных заданий, представлен подробный протокол всех этапов исследования (ход выполнения каждого упражнения), включающий полученные результаты (таблицы, графики, уравнения, схемы, расчеты), сформулированы выводы.

По итогам практики студент должен сдать дифференцированный зачет по каждому разделу, правильно ответить на вопросы, касающиеся освоенных им методов, уметь использовать полученные знания для решения предложенных контрольных заданий.

Требования к структуре отчета:

1. Введение (в разделе должны быть приведены цели и задачи практики)
2. Содержательная часть.
3. Описание каждого раздела, изученного в ходе практики (в соответствии с целями и задачами программы практики), включая результаты, обсуждения и выводы.
4. Заключение (включая самооценку сформированности компетенций).
5. Приложения (графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации, список использованной литературы и т.п.).

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

Аттестация по итогам учебной практики осуществляется специализированной комиссией. При аттестации обучающийся предоставляет отчет о прохождении практики, согласованный с руководителями практики.

Основные критерии оценки:

1. Характеристика работы студента, данная руководителем практики
2. Содержание и качество оформления отчета
3. Ответы на вопросы членов комиссии.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по практике	ФОРМА ОЦЕНИВАНИЯ
<p>Знать: типовые решения биотехнологических задач в обстановке промышленного предприятия (реализация производственного процесса, работа контроля и автоматического управления, организация труда, охрана окружающей среды, безопасность промышленных объектов, организация работы центральной лаборатории, технических, экономических и опытно-конструкторских отделов)</p>	<p>мероприятия текущего контроля успеваемости, защита отчета о практике</p>
<p>Уметь: составить отчет по итогам практики по заданному шаблону. Уметь: читать технологические схемы реальных биотехнологических процессов. Уметь: составить материальный и энергетический баланс отдельного биотехнологического производства.</p>	<p>мероприятия текущего контроля успеваемости, защита отчета о практике</p>
<p>Владеть: навыками по реализации результатов научно-исследовательской работы на стадии внедрения, уделяя особое внимание системному анализу альтернативных технологических решений, составлению технологических заданий и технических условий. Владеть: навыками планирования и организации экспериментальной работы. Владеть: навыками публичной защиты результатов практики.</p>	<p>мероприятия текущего контроля успеваемости, защита отчета о практике</p>