

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соколов Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет

Дата подписания: 2024-09-10 10:39:41

Уникальный программный ключ:
528682d78e61e356a8b791fe18e2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Древко Я.Б./

« 17 » *декабрь* 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

/Жоник Н.В./

« 17 » *декабрь* 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики	УЧЕБНАЯ
Наименование практики	Ознакомительная практика
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	3
Количество недель, отводимых на практику	2
Форма итогового контроля	Зачет

Разработчик(и): *доцент, Смутнев П.В.*


(подпись)

Саратов 2024

1. Цели практики

Целями ознакомительной практики являются: формирование у обучающихся общих представлений о работе, ассортименте выпускаемой продукции, организации производственных процессов и аппаратурном оснащении; освоение общих методов, используемых в биотехнологии; формирование навыков организации и ведения работ с соблюдением санитарно-гигиенического режима, требований техники безопасности и пожарной безопасности; формирование навыков работы с научной и специализированной литературой.

2. Задачи практики

Задачами ознакомительной практики являются:

- усвоить и закрепить основные положения дисциплин, на которых базируется биотехнология;
- научиться работать с широко используемыми в биотехнологии измерительными и оптическими приборами, фиксировать полученные в результате измерения результаты в дневнике;
- овладеть основными физико-химическими, биохимическими и микробиологическими методами, применяемыми в биотехнологии;
- вести работы с соблюдением санитарно-гигиенического режима, требований техники безопасности и пожарной безопасности;
- изучить структуру и функции информационно-библиотечного центра СГАУ; виды ресурсов, предлагаемые научной библиотекой для поиска научно-технической информации;
- провести тематический поиск научно-технической информации, необходимой для написания реферата по предложенной теме;
- подготовить реферат по предложенной теме.

3. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2. Практики.

Ознакомительная практика базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: Химия ионных и молекулярных систем, Введение в специальность, Методы контроля качества в биотехнологии, Общая микробиология, Технические основы проектирования биотехнологического оборудования, Экология, Физика, Безопасность жизнедеятельности.

Для качественного прохождения ознакомительной практики обучающийся должен:

- знать: разделы физики (центрифуги и их применение в биологических исследованиях, понятие о клеточных мембранах, разрешающая способность оптических приборов, фотобиологические реакции), неорганической химии (дисперсные системы и растворы, приготовление разведений растворов), биологии (сущность жизни, структурные компоненты клетки, организм и среда);

- уметь: работать с центрифугами, оптическими приборами, готовить разведения растворов, решать генетические задачи и задачи по генетике популяций и экологии; использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

Знания и умения, полученные в процессе прохождения ознакомительной практики, необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: Пищевая микробиология, Общая биотехнология, Теоретические основы биотехнологии, Технические основы проектирования биотехнического оборудования, Инженерное обеспечение биотехнологических процессов, а также для прохождения технологической, научно-исследовательской и преддипломной практик.

4. Способы и формы проведения ознакомительной практики

Форма проведения практики – дискретно.

Способы проведения практики – стационарная.

5. Место и время проведения ознакомительной практики

Ознакомительная практика обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология проводится во 2 семестре – 2 недели, всего 72 часа, не более 6 часов в день.

Место проведения практики: лаборатории кафедры микробиологии и биотехнологии.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения ознакомительной практики

Ознакомительная практика направлена на формирование у обучающихся универсальных компетенций: «способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни» (УК-6),

Общепрофессиональной компетенции: «способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности» (ОПК-2),

и профессиональных компетенций: «Способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6); «способен осуществлять планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов» (ПК-7).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести:	
				умения	практические навыки
1	УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;	ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
2	УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов необходимых для успешного построения траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	оценивать эффективность использования времени и других ресурсов необходимых для успешного построения траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	эффективного использования времени и других ресурсов необходимых для успешного построения траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
			УК-6.2 Понимает возможность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	оценивания перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

3	ОПК-2	способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности»	ОПК-2.1 Применяет современные способы и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных	применения современных способов и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных	использования способов и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных
			ОПК-2.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Использования информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	Применения информационно-коммуникационных технологий при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
4	ПК-6	способен работать с научнотехнической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	ПК-6.2 Применяет достижения новых технологий для решения профессиональных задач	применения достижения новых технологий для решения профессиональных задач	использования достижения новых технологий для решения профессиональных задач
5	ПК-7	способен осуществлять планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов	ПК-7.1 Осуществляет планирование, организацию и проведение научно-исследовательской работы	планирования, организации и проведении научно-исследовательской работы	проведения научно-исследовательской работы
			ПК-7.2 Применяет методы обработки и представления результатов эксперимента	Применения методов обработки и представления результатов эксперимента	обработки и представления результатов эксперимента

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов; продолжительность – 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, составление графика прохождения практики, ознакомительная лекция, знакомство с библиотекой.	6 часов	Собеседование
2	Эксперсии Знакомство с работой на кафедре микробиологии, биотехнологии и химии ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.	40 часов	Собеседование
3	Лабораторный этап Освоение физико-химических, биохимических и микробиологических методов, используемых в биотехнологии.	20 часов	Собеседование, реферат
4	Информационно-поисковый этап Подготовка реферата.	35,9 часа	Реферат
5	Заключительный этап Защита реферата. Подведение итогов практики (в том числе промежуточная аттестация)	6 часов 0,1 часа	Защита реферата, зачет по результатам комплексной оценки прохождения учебной практики

8. Формы отчетности по практике

Формы отчетности по практике – реферат.

Требования к структуре и содержанию отчета по практике представлены в Методических рекомендациях обучающемуся по прохождению ознакомительной практики (разработчики: доцент Смутнев П.В., рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «17» декабря 2024 года (протокол № 10)).

Реферат предоставляется на проверку руководителю практики в последний день практики.

Аттестация по практике

Основанием для аттестации обучающегося по практике является:

- выполнение программы практики в полном объеме;
- наличие реферата, выполненного согласно требованиям.

Аттестация обучающихся по практике проводится руководителем практики от университета в последний день практики.

Обучающийся, не выполнивший в срок программу практики и не получивший зачета, направляется на практику повторно в период студенческих каникул (при наличии уважительной причины).

Основания для неаттестации по практике:

- невыполнение / выполнение не в полном объеме программы практики;
- подготовка реферата в несоответствии с требованиями;
- отсутствие реферата;
- неудовлетворительная защита реферата.

9. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств по практике представлен в приложении 1 к рабочей программе ознакомительной практики.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение ознакомительной практики

а) Основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Основы биотехнологии : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/451361	В. И. Грязева, В. В. Кошеляев	Пенза : ПГАУ, 2024. — 96 с.	Все разделы
2	Основы биотехнологии и асептики проведения процессов : учебно-методическое пособие – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2172656	М. А. Сысоева, А. Ю. Крыницкая, Е. В. Петухова	Казань : КНИТУ, 2022. - 80 с.	Все разделы
3	Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/427796	Ю. В. Пухarenко, В. А. Норин	Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с.	Все разделы
4	Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств : учебное пособие – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2126761	А.В. Луканин	Москва : ИНФРА-М, 2024. — 304 с.	Все разделы
5	Методология научных исследований : учебник – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2128046	Н.Н. Каргин, С.И. Изаак	Москва : ИНФРА-М, 2024. — 259 с.	Все разделы

б) Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Основы пищевой биотехнологии : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/462188	Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков	Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 88 с.	Все разделы
2	Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии: практикум : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/172629	Ю. Н. Орлов	Тольятти : ТГУ, 2021. — 94 с.	Все разделы
3	Методология научных исследований : учебное пособие – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/2171320	В. Г. Кутилкин	Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. - 135 с.	Все разделы
4	Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45315	В. П. Слюняев, Е. А. Плошко	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 112 с.	Все разделы
5	Основы биотехнологии : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71477	Н. Е. Павловская, И. В. Горькова, И. Н. Гагарина, А. Ю. Гаврилова	Орел : ОрелГАУ, 2014. — 208 с.	Все разделы
6	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/462185	Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков	Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 88 с.	Все разделы
7	Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106792	Г. П. Шуваева, Т. В. Свиридова, О. С. Корнеева	Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 315 с.	Все разделы
8	Логика и методология научных исследований: учеб. пособие – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377	Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с.	Все разделы
9	Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности : учебник для студентов по направлениям подготовки "Продукты питания из растительного сырья" и "Продукты питания животного происхождения" (3 экз.)	А.А. Бегунов	СПб.: ГИОРД, 2014. – 440 с.	Все разделы

10	Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения : учебник для студентов по направлению "Продукты питания животного происхождения" (3 экз.)	Л.П. Бессонова, Л.В. Антипова	СПб. : ГИ-ОРД, 2013. – 592 с.	Все разделы
11	Технико-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности: учебное пособие (50 экз.)	Л.А. Задобалова	СПб.: Троицкий мост, 2009. – 224 с.	Все разделы
12	История и методология науки : учебно-методическое пособие для аспирантов, магистров и студентов всех специальностей (10 экз.)	В.И. Бегинин и др.	Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2012. – 56 с.	Все разделы
13	Биотехнология: учебник (10 экз.)	С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина	М.: Академия, 2010. – 256 с.	Все разделы
14	Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие /. – 2-е изд. (13 экз.) Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487325	В.В. Космин	М. : Риор ; М. : Инфра-М, 2015. – 214 с.	Все разделы
15	Управление качеством в отраслях пищевой промышленности : учеб. пособие. - 4-е изд. – Режим домтупа: https://znanium.com/catalog/product/415066	Н. И. Дунченко, М. Д. Магомедов, А. В. Рыбин	Москва : Дашков и К, 2017. - 212 с.	Все разделы
16	Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2775	И. Б. Рыжков	Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения практики рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета - <https://www.vavilovsar.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>
- Биотехнологический портал Bio-X (ссылка доступа - <http://bio-x.ru>)
- Журнал «Биотехнология» (аннотации статей) (ссылка доступа – <http://www.genetika.ru/journal>)
- Журнал «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии» (ссылка доступа – <http://www.biorosinfo.ru/archive/journal>)
- Журнал «Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология»: архив выпусков (ссылка доступа – http://journals.istu.edu/izvestia_biochemi/?ru/archive)
- Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» (ссылка доступа – <http://cbio.ru>)
- On-line-журнал «Биотехнология. Теория и практика» (ссылка доступа – <http://www.biotechlink.org>)

- <http://metrologu.ru/> - Главный форум метрологов
- <http://metrologyia.ru/> - Метрология
- Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года / утверждено председателем правительства Российской Федерации В. Путиным 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8. – М., 2012. – 76 с. (ссылка доступа – <http://static.government.ru/media/files/41d4e85f0b854eb1b02d.pdf>)
- Рабочие материалы к стратегии развития биотехнологической отрасли промышленности до 2020 года / Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова. Союз предприятий биотехнологической отрасли. – М., 2009. – 85 с. (ссылка доступа – http://www.biorosinfo.ru/papers-society/Strategy_Bioindustry.pdf)
- Тенденции развития промышленного применения биотехнологий в Российской Федерации / Институт биохимии им. Н.А. Баха РАН. – М., 2011. – 323 с. (ссылка доступа – <http://sedi2.esteri.it/Sitiweb/AmbMosca/Pubblicazioni/Faldoni/biotecnologierus.pdf>)

г) периодические издания: Биотехнология, Аграрный научный журнал, Прикладная биохимия и микробиология, Журнал микробиологии, эпидемиологии, иммунологии, Фармацевтическая промышленность, Кондитерское и хлебопекарное производство, Масложировая промышленность, Молочная промышленность, Переработка молока, Мясные технологии, Сыроделие и маслоделие, Пиво и напитки, Пищевая технология.

д) базы данных и поисковые системы

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями от- 12 дельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.		<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная
2.		<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.	Вспомогательная

11. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения ознакомительной практики (учебной практики) используется следующее материально-техническое обеспечение: лабораторные приборы и оборудование кафедры микробиологии, биотехнологии и химии.

12. Методические указания по организации и проведению практики

Организация практики

Практика проводится на базе лаборатории кафедры микробиологии и био-

технологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют программу практики;
- соблюдают правила внутреннего распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- ведет дневник практики;
- готовит реферат.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики составляет для людей в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю, в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Контроль за организацией и проведением практики осуществляет руководитель практики от университета.

Основанием для издания приказа на практику служит служебная записка заведующего кафедрой «Микробиология и биотехнология».

Служебная записка о направлении обучающихся на практику предоставляется в управление обеспечения качества образования не позднее, чем за 20 дней до начала практики.

Приказы о проведении практики издаются не позднее, чем за 10 дней до начала практики.

Руководство практикой

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практикой из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Микробиология и биотехнология».

Руководитель практики от университета:

- составляет график прохождения практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным соответствующей основной профессиональной образовательной программой;
- оказывает методическую помощь обучающимся при прохождении практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- проводит инструктажи по технике безопасности перед началом практики.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Микробиология и биотехнология» «17» декабря 2024 года (протокол № 10).