

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 19.04.2023 10:59:04
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Ларионова О.С./
« 21 » марта 2022 г.


УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
/Моргунова Н.Л./
« 21 » марта 2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики	УЧЕБНАЯ
Наименование практики	Ознакомительная практика
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация (степень) 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 2022

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: «Общая и неорганическая химия», «Введение в специальность», «Общая биология», «Разработка технической документации 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: «Общая микробиология», «Общая биотехнология», «Теоретические основы биотехнологии», «Технические основы проектирования биотехнического оборудования», «Методы контроля качества в биотехнологии», «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, биотехнологии и химии.

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 научнорисследовательской работы	планирования, организации и проведении научнорисследовательской работы	проведения научноисследовательской 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	Экскурсии 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» «21» марта 2022 года (протокол № 11)).

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 СГАУ)

1. Вирусология и биотехнология / Р.В. Белоусова, Е.И. Ярыгина, И.В. Третьякова, М.С. Калмыкова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2017. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-2266-1 (ЭБС Лань; ссылка доступа – <https://e.lanbook.com/reader/book/91909/#1>).

2. Луканин, А. В. Инженерная биотехнология: процессы и аппараты микробиологических производств: учебное пособие / Луканин А. В. Москва: ИНФРА-М, 2020. <https://znanium.com/read?id=348710>

3. Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов: для бакалавров и магистров направлений подготовки «Микробиология» и «Биотехнология», а также аспирантов направления подготовки «Биологические науки» / Сост.: О.И. Гулий, О.С. Ларионова, Е.Г. Потемкина, Е.А. Фауст // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ИЦ «Наука», 2015. – 115 с. – ISBN 978-5-9999-2409-4

4. Основы промышленной микробиологии: учебное пособие для бакалавров и магистров направлений подготовки «Микробиология» и «Биотехнология», а также аспирантов направления подготовки «Биологические науки» / Сост.: О.И. Гулий, О.С. Ларионова, Е.Г. Потемкина, Е.А. Фауст // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, ИЦ «Наука», 2015. – 119 с.

5. Фауст, Е.А. Теоретические основы биотехнологии : учебное пособие / Е.А. Фауст, О.С. Ларионова, Т.С. Осина. – Саратов : ООО ЦеСАин, 2017. – 102 с. – ISBN 978-5-906689-45-0

6. Фирсов. Г.М. Вирусология и биотехнология: учебное пособие / Г.М. Фирсов, С.А. Акимова. – изд. 2-е, доп. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – 232 с. (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615175>

б) Дополнительная литература

1. Биотехнология. Научные основы инженерного оформления биотехнологий : учебное пособие; рек. Ученым Советом ФВМиБТ СГАУ. Ч. 3. Описание основного оборудования для выделения, концентрирования и очистки продуктов биосинтеза с целью получения готовых товарных форм препаратов / А.К. Никифоров и др. – Саратов : КУБиК, 2014. – 105 с. – ISBN 978-5-91818-414-1 – ISBN 978-5-91818-417-2 (10 экз.)
2. Биотехнология. Научные основы инженерного оформления биотехнологий : учебное пособие; рек. Ученым Советом ФВМиБТ СГАУ. Ч. 2. Материальный и энергетический баланс процесса биосинтеза. Принципы регулирования, контроля и автоматического управления процессами биосинтеза / А.К. Никифоров и др. – Саратов : КУБиК, 2014. – 90 с. – ISBN 978-5-91818-414-1. – ISBN 978-5-91818-416-5 (10 экз.)
3. Биотехнология. Научные основы инженерного оформления биотехнологий : учебное пособие; рек. Ученым Советом ФВМиБТ СГАУ. Ч. 1. Стерилизация технологических потоков и оборудования. Основы моделирования биореакторов / А.К. Никифоров и др. – Саратов : КУБиК, 2014. – 48 с. – ISBN 978-5-91818-414-1. – ISBN 978-5-91818-415-8 (10 экз.)
4. Введение в биотехнологию. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : методические указания по лабораторным работам / сост.: Т.Г. Волова, Н.А. Войнов, Е.И. Шишацкая, Г. С. Калачева. – Электрон. дан. (2 Мб). – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. (ссылка доступа – <http://www.studfiles.ru/preview/5429643/>)
5. Войно, Л.И. Микробиология: Учебник для агротехнологов / О.Д. Сидоренко, Е.Г. Борисенко, А.А. Ванькова, Л.И. Войно. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 286 с. – ISBN 978-5-16-009743-5 (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/bookread2.php?book=456113>)
6. Ганина, В.И. Производственный контроль молочной продукции: учебник / В.И. Ганина, Л.А. Борисова, В.В. Морозова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 248 с. (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417109>)
7. Задобалова, Л.А. Техничко-химический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности: учебное пособие / Л.А. Задобалова. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – 224 с. – ISBN 978-5-904406-04-2 (50 экз.)
8. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина. – М.: Академия, 2010. – 256 с. – ISBN 978-5-7695-6697-4 (10 экз.)
9. Ксенофонтов, Б.С. Охрана окружающей среды: Биотехнологические основы: учеб. пособие / Б.С. Ксенофонтов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016. – 200 с. – ISBN 978-5-16-103789-8 (ИНФРА-М, online) (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=528520>)
10. Мезенова, О.Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов / О.Я. Мезенова. – СПб.: Лань, 2013. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1438-3 (ЭБС Лань; ссылка доступа – <https://e.lanbook.com/reader/book/13096/#411>)
11. Мишанин, Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья. – СПб.: Лань, 2017. – 720 с. (ЭБС Лань; ссылка доступа – <https://e.lanbook.com/reader/book/96860/>)

12. Орехов, С.Н. Фармацевтическая биотехнология : учебное пособие / Руководство к практическим занятиям. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-3435-2 (5 экз.)

13. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О.А. Неверова и др. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 318 с. – ISBN978-5-16-100741-9 (online) (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363762>)

14. Производство пищевых дрожжей : учебное пособие для студентов 3 курса специальности (направление подготовки) 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья» / ФГБОУ ВПО СГАУ ; сост. М. К. Садыгова и др. – Саратов : Новый проект, 2014. – 100 с. – ISBN 978-5-904832-36-0 (20 экз.)

15. Трусков, А.И. Предупреждение преступлений, связанных с использованием биотехнологий: монография. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2015. – 190 с. – ISBN978-5-16-102749-3 (ИНФРА-М, online) (ЭБС Znanium.com; ссылка доступа – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495817>)

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- 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>)
- 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://www.nacles.ru/ftpgetfile.php?id=247>)
- 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, необходимые для освоения дисциплины:

- Yandex;
- Google.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.		<p><u>Kaspersky Endpoint Security</u></p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.</p>	Вспомогательная
2.		<p><u>Microsoft Office</u></p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Ac-dmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.</p>	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, биотехнологии и химии ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

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, биотехнология и химия».

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, биотехнология и химия».

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, биотехнология и
химия»*

«21» марта 2022 года (протокол № 11).