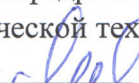



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лазаренко Виктор Анатольевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.03.2023 14:06:00  
Уникальный программный ключ:  
45c319b8a032ab3637134215abd1c475334767f4

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Курский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России)**

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании кафедры биологической и  
химической технологии  
протокол № 11 от «28» мая 2018 г.  
заведующий кафедрой биологической и  
химической технологии  
профессор  Лазурина Л.П.

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании методического совета  
фармацевтического и биотехнологического  
факультетов  
протокол № 5 от «29» июня 2018 г.  
председатель методического совета  
фармацевтического и биотехнологического  
факультетов  
доцент  Дроздова И.Л.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Факультет	Биотехнологический
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность	Биотехнология биологически активных веществ
Курс	2 Семестр 4
Трудоемкость (з.е.)	3
Количество часов всего	108
Продолжительность (недели)	2
Аттестация по практике	

**Разработчики программы практики:**

Зав. кафедрой биологической и химической технологии, д.б.н., профессор Лазурина Л.П.,  
доцент кафедры биологической и химической технологии, к.б.н. Басарева О.И.  
ассистент кафедры биологической и химической технологии Леонидова И.Ю.

Программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

## **1. Цель и задачи практики**

**Цель** учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности практики состоит в овладении современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью её использования в процессе принятия решений, углубление и закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, приобретение навыков будущей профессии, приобретение студентами первичных профессиональных умений и навыков аналитической и научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);
- сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- организация и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;
- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы, вид, способы и форма проведения практики, требования к планируемым результатам обучения при прохождении практики**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части блока 2 образовательной программы «Практики».

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Процесс прохождения практики обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы и направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Компетенция</b>		<b>Логическая связь с дисциплинами учебного плана</b>
<b>код</b>	<b>формулировка</b>	
ПК-4	Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	-Безопасность жизнедеятельности; -Организация биотехнологического производства по GMP.
ПК-8	Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	-Введение в биотехнологию биологически активных веществ; -Химия биологически активных веществ.
ПК (без №)	Владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	-
ПК-9	Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	-Материаловедение в биотехнологии.
ПК-10	Владение планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов	-Безопасность жизнедеятельности; -Физико-химические методы анализа; -Аналитическая химия в анализе биологически активных веществ; -Моделирование биотехнологических процессов.

### 3. Содержание компетенций (этапов формирования компетенций)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этапы формирования и индикаторы достижения компетенции		
		Знает	Умеет	Владеет (имеет практический опыт)
1	2	3	4	5
ПК-4	Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	- нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасной работы предприятия	- обеспечивать санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	- навыками поддержания технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии и соблюдения санитарно-гигиенического режима работы, приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях
ПК-8	Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	- методы работы с научно-технической информацией - отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	- работать с научно-технической информацией - использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	- методами работы с научно-технической информацией - методами использования отечественного и международного опыта в профессиональной деятельности
ПК (без №)	Владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	- методы и приемы самостоятельной организации научных исследований в своей профессиональной области	- самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием методов профессиональной области	- методами и приемами для самостоятельной организации научных исследований в профессиональной области
ПК-9	Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	- основные стандарты производства сырья, готовой продукции и технологических процессов - методы контроля качества новых образцов изделий, узлов и деталей	- работать со стандартными и сертификационными документами и использовать их	- навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов
ПК-10	Владение планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов	- этапы планирования и проведения эксперимента - способы обработки и представления результатов эксперимента	- планировать и осуществлять эксперимент - проводить обработку результатов эксперимента - представить результаты эксперимента	- методами планирования, обработки и представления результатов эксперимента

**4. Структура и содержание практики, формируемые компетенции, используемые образовательные технологии и методы обучения, формы текущего контроля, промежуточной аттестации**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Количество часов	Формируемые компетенции (коды)	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Подготовительный этап</b>	- инструктаж по технике безопасности, - предварительное организационное собрание (планирование работ, выдача индивидуального задания и методических указаний по практике)	2	ПК-4, ПК-8, ПК (без №), ПК-9, ПК-10	ЛТ	Т
2	<b>Учебно-исследовательский этап</b>	- мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала - экскурсионные поездки на предприятия	96	ПК-4, ПК-8, ПК (без №), ПК-9, ПК-10	СИ, УИРС, НИРС, УФ, Эк	Т
3	<b>Завершающий этап</b>	- формирование отчета	10	ПК-4, ПК-8, ПК (без №), ПК-9, ПК-10	УИРС, НИРС	УИ, НИ, ДП
<i>Аттестация по практике</i>		-		-	-	Т, СЗ, С, ДП
<b>ИТОГО:</b>		-	<b>108</b>	-	-	-

#### 4.1. Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения

<b>ЛТ</b>	традиционная лекция	<b>УИРС</b>	учебно-исследовательская работа
<b>СИ</b>	самостоятельная работа	<b>НИРС</b>	научно-исследовательская работа студентов
<b>УФ</b>	учебный видеофильм	<b>Эк</b>	экскурсия на предприятие

#### 4.2. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

<b>Т</b>	тестирование	<b>УИ</b>	защита учебного исследования
<b>СЗ</b>	решение профессионально-ориентированных ситуационных задач	<b>НИ</b>	защита научного исследования
<b>С</b>	оценка по результатам собеседования (устный опрос)	<b>ДП</b>	оценка дневника на практике

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Основная литература

1. Введение в направление. Биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Л. С. Дышлок, Кригер, О.В. [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 157 с. — 978-5-89289-810-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61262.html>
2. Горленко, В. А. Научные основы биотехнологии. Часть 1. Нанотехнологии в биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Горленко, Н. М. Кутузова, С. К. Пятунина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2013. — 262 с. — 978-5-7042-2445-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24003.html>

### Дополнительная литература

1. Макаревич Н.А., Растворы [Электронный ресурс] / Макаревич Н.А., Коптелова Е.Н., Герасимова Л.В., Ларина Е.Ю. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 108 с. - ISBN 978-5-261-01105-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011057.html>
2. Тихонов, Г. П. Основы биотехнологии [Электронный ресурс] : методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов / Г. П. Тихонов, И. А. Минаева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46298.html>
3. Болотов В.М. Химия биологически активных соединений (Теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болотов В.М., Комарова Е.В., Саввин П.Н. —Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 84 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76440.html>.
4. Бахтеев, С. А. Метрологическое обеспечение лабораторных работ по аналитической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Бахтеев, Р. А. Юсупов. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 140 с. — 978-5-7882-2286-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79326.html>
5. Попова, Н. Н. Пищевые и биологически активные добавки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Попова, Е. С. Попов, И. П. Щетилина ; под ред. Н. С. Родионова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 67 с. — 978-5-00032-220-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64408.html>
6. Каминский С.Л., Средства индивидуальной защиты в охране труда [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. Л. Каминский. - СПб. : Проспект Науки, 2017. - 256 с. - ISBN 978-5-903090-48-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0074.html>
7. Москвичев Ю.А., Продукты органического синтеза и их применение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю. А. Москвичев, В. Ш. Фельдблюм . - СПб : Проспект Науки, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-903090-20-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0057.html>
8. Максанова, Л.А. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : практикум/ Максанова Л. А., Аюрова О. Ж. - М. : КолосС, 2013. - 208 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0729-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207294.html>
9. Травень, В.Ф. Практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень, А.Е. Щекотихин - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 595 с. (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-510-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015109.html>

### Периодические издания (журналы)

1. Химико-фармацевтический журнал
2. «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии» имени Ю.А. Овчинникова

### Электронное информационное обеспечение и профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»  
<https://elibrary.ru/>
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ)  
<http://нэб.рф/>
3. Консультант плюс [https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant\\_Plus](https://kurskmed.com/department/library/page/Consultant_Plus)
4. База данных международного индекса научного цитирования «WEB OF SCIENCE»  
<http://www.webofscience.com/>
5. Полнотекстовой базе данных «Medline Complete» <http://search.ebscohost.com/>

6. Федеральная электронная медицинская библиотека. <http://193.232.7.109/feml>
7. Полнотекстовая база данных «Polpred.com Обзор СМИ». <http://polpred.com/>
8. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации



### 6. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
1.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №205 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, стол для весов, стол физический для приборов, стол химический островной, стол аудиторный, стул винтовой, тумба лабораторная); специализированное оборудование (вытяжной шкаф ШВ2, однодиапазонные весы ВЛКТ 500, весы равноплечные, штатив лабораторный, термостат ТГУ 01-200, спектрофотометр, центрифуга ОПН-8).	-
2.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №211 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, стол для весов, стол химический, доска аудиторная ДУ-5-2, стол лабораторный, винтовой стул, табурет лабораторный); специализированное оборудование (вытяжной шкаф, весы равноплечные, весы ВЛР-200, плитка электрическая, штатив лабораторный, термостат, баня песочная, КФК, магнитная мешалка МТ-2, центрифуга с пультом, водяная баня, сушильный шкаф, спектрофотометр СФ-26, аптечка, муфельная печь СНОЛ-3.5).	-
3.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №217 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, стол химический, стол письменный с подвесной тумбой, доска, шкаф со стеклом, стол физический, стол лабораторный с ящиком, стул ученический, табурет лабораторный, стол СТХ-3, стол СТХ-2, стол с двумя металлическими полками); специализированное оборудование (весы лабораторные ВЛР-200, вытяжной шкаф, весы равноплечные, плитка электрическая, штатив лабораторный, насос водяной, ультротермостат ИТИ-2, шкаф сушильный, термостат, водяная баня).	-
4.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №218 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, стол химический, стол химический островной, доска учебная навесная, стол физический, табурет лабораторный, стул винтовой, стол рабочий письменный, стол с двумя металлическими полками); специализированное оборудование (муфельная печь, плитка электрическая, штатив лабораторный, фотоэлектроколориметр, колориметр КФСС-2, вытяжной шкаф, штатив лабораторный ШФР).	-

5.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №219 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, стол физический для приборов, стол химический островной, доска классная, шкаф стеклянный, шкаф для приборов, стол для весов, стул винтовой); специализированное оборудование (весы ВЛА200, штатив лабораторный ШФР, плитка электрическая, КФК-2).	-
6.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №222 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, доска ученическая, стол компьютерный); технические средства обучения (компьютеры).	1. Программа для создания тестов — Adit Testdesk, договор № 444 от 22.06.2010 2. Программа для организации дистанционного обучения — ISpring Suite 7.1, договор № 652 от 21.09.2015 3. Пакет офисного ПО – Microsoft Win Office Pro Plus 2010 RUS OLP NL, договор № 548 от 16.08.2010 4. Операционная система — Microsoft Win Pro 7, договор № 904 от 24.12.2010 5. Антивирус – Kaspersky Endpoint Security, договор № 832 от 15.10.2018
7.	Российская Федерация, 305041, г. Курск, ул. Ямская, д. 18, 2 этаж, каб. №220 (лаборатория)	<b>Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием:</b> специализированная мебель (учебная мебель, стол для весов, стол письменный с подвесной тумбой, стол химический, стол физический, стол лабораторный с ящиком, шкаф лабораторный); специализированное оборудование (микроскоп МБС-9, биохимический анализатор ВЮ СЕМ SA, вытяжной шкаф, микроскоп МСП-1 Вариант 2, иммуноферментный анализатор “IMMUNOCHEM -2100», детектор флуорометрический, РН метр РН 150, перемешивающее устройство ПЭ-6410, флуорометр-квант, спектрофотометр ПЭ-5300 ВИ, стерилизатор воздушный ГП-20 СПУ, магнитная мешалка ММ5, шкаф стеклянный, полистат, амплификатор, микроскоп «Микромед 1», ПТМ, весы ВЛР -200, холодильник «Саратов», эл. плитка, штатив, весы кухонный).	-

## 7. Оценочные средства

### Вопросы для устной части аттестации по практике

1. Квалификация реактивов и высокочистых веществ
2. Опасные свойства реактивов
3. Хранение реактивов
4. Обращение с реактивами
5. Способы очистки лабораторной посуды и моющие средства
6. Дистиллированная вода. Дистилляторы
7. Определение качественных показателей дистиллированной воды
8. Деминерализация пресной воды ионообменным методом
9. Приспособления для сборки установок: штативы и держатели
10. Приспособления для сборки установок: пробки
11. Приспособления для сборки установок: резиновые и пластмассовые трубки и зажимы для трубок
12. Оборудование для прокаливания и нагревания
13. Приборы для прямого нагревания жидкостей
14. Электроды
15. Термостаты
16. Сушильные шкафы
17. Жидкостные горелки
18. Бани: воздушные, жидкостные, солевые, металлические и песчаные
19. Средства и приборы для охлаждения
20. Оборудование для измельчения проб
21. Весы и взвешивание
22. Ситовой анализ
23. Приборы для измерения температуры
24. Измерение и регулирование давлений
25. Получение вакуума
26. Лабораторные перемешивающие устройства
27. Перемешивание барботированием
28. Фильтрация под действием собственного веса жидкости
29. Фильтрация при нагревании или охлаждении
30. Фильтрация при пониженном давлении
31. Центрифугирование
32. Высушивание. Классификация осушающих веществ
33. Высушивание твердых веществ
34. Осушение газов
35. Отбор проб твердых продуктов
36. Отбор проб жидкостей
37. Отбор проб газов
38. Простая перегонка при атмосферном давлении
39. Вакуум-перегонка
40. Перегонка с водяным паром
41. Возгонка при атмосферном давлении
42. Возгонка в вакууме
43. Возгонка в токе инертного газа
44. Выпаривание в открытых сосудах
45. Выпаривание в закрытых сосудах
46. Вакуумные испарители
47. Выбор растворителя и приготовление раствора для кристаллизации
48. Кристаллизация и отделение кристаллов
49. Контрольно-измерительные приборы используемые на предприятии, их основные характеристики;
50. Центробежные и поршневые компрессорные машины;
51. Установки для разделения неоднородных смесей;
52. Механические процессы в химической технологии (измельчение, перемешивание и транспортировка), сортировка и дозирование;
53. Производственные установки для водоподготовки;

54. Теплообменная аппаратура;
55. Массообменные аппараты (абсорберы, адсорберы, ректификационные установки, экстракционные аппараты, кристаллизаторы, сушильные установки)

### **Банк профессионально-ориентированных ситуационных задач для аттестации по практике**

**Задача 1.** Провести синтез, фильтрование и отмывку осадка декантацией карбоната кальция

1. Описать технологию получения карбоната кальция
2. Провести синтез по предложенной методике
3. Изготовить складчатый фильтр
4. Провести фильтрацию через складчатый фильтр
5. Произвести отмывку осадка декантацией

**Задача 2.** Провести синтез и фильтрование при уменьшенном давлении гидроксида алюминия

1. Описать технологию получения гидроксида алюминия
2. Провести синтез по предложенной методике
3. Собрать установку для фильтрования при уменьшенном давлении
4. Провести фильтрацию
5. Извлечь осадок с фильтра, отметить цвет и консистенцию осадка

**Задача 3.** Провести очистку 50 мл водопроводной воды методом простой перегонки

1. Собрать установку для простой перегонки
2. Собрать полученный дистиллят и измерить его объем с помощью мерного цилиндра
3. Установить с помощью качественной реакции отделение ионов железа от воды
4. Сформулировать заключение об эффективности очистки воды от ионов железа
5. Провести расчет выхода очищенной воды и примерную скорость перегонки

**Задача 4.** Провести очистку 0,5 г бензойной кислоты методом возгонки

1. Собрать установку для возгонки
2. Провести процесс возгонки
3. Собрать очищенное вещество на бумажный фильтр
4. Произвести взвешивание на техно-химических весах
5. Рассчитать выход продукта

### **База типовых тестовых заданий для аттестации по практике** (полная база тестовых заданий хранится на кафедре)

#### **1. Укажите правильный ответ**

Место хранения концентрированных кислот

- а) вытяжной шкаф
- б) несгораемый сейф
- в) стеллажи

#### **2. Установите соответствие**

Классификация химических реактивов, принятая в РФ

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. «Технический»        | а) содержание основного компонента 98% и выше. Цвет полосы на упаковке – зелёный.                                 |
| 2. «Чистый»             | б) высшая степень чистоты реактива. Содержание основного компонента более 99%. Цвет полосы на упаковке – красный. |
| 3. «Чистый для анализа» | в) низшая квалификация реактива. Содержание основного компонента выше 95%. Цвет полосы на упаковке – коричневый.  |
| 4. «Химически чистый»   | г) содержание основного компонента может быть выше  |

или значительно выше 98%, в зависимости от области применения. Примеси не превышают допустимого предела, позволяющего проводить точные аналитические исследования. Цвет полосы на упаковке – синий.

**3. Укажите правильный ответ**

В каком из перечисленных случаев можно производить взвешивание на аналитических весах

- а) вибрация в помещении
- б) температура в помещении 17°C
- в) влажность в помещении 90%

**4. Укажите правильный ответ**

В каком случае допустимо использование реактива

- а) трещина на крышке, закрывающей реактив
- б) истек срок годности
- в) на этикетке осталась только начало названия реактива

**5. Укажите правильный ответ**

Требования к хранению фтороводородной кислоты

- а) тара должна быть из стекла
- б) тара только из полиэтилена
- в) нет особых требований к хранению

**6. Укажите правильный ответ**

Дистиллированная вода имеет рН

- а) не более 5
- б) не менее 7
- в) 5,4-6,6

**7. Укажите правильный ответ**

Для получения деминерализованной воды используют

- а) фильтр АФА
- б) фильтр, заполненный углем
- в) ионитовые фильтры

**8. Укажите правильный ответ**

Что из перечисленного относится к посуде специального назначения

- а) коническая колба Эрленмейера
- б) стаканы
- в) аппарат Киппа

**9. Укажите правильный ответ**

Для чего применяют эксикаторы

- а) для медленного высушивания и сохранения веществ \*
- б) для кипячения химической посуды
- в) для разбавления концентрированных кислот

**10. Укажите правильный ответ**

Для промывки газов используют

- а) дефлегматор
- б) склянку Дрекселя
- в) холодильник Либиха

**11. Укажите правильный ответ**

Что нельзя применять для прибавления титранта

- а) пипетки \*
- б) бюретки
- в) микробюретки

**12. Укажите правильный ответ**

Какие продукты нельзя сплавлять в платиновой посуде

- а) кальцинированную соду
- б) угли
- в) натр едкий

**13. Укажите правильный ответ**

Как определить непригодность хромовой смеси для мытья посуды

- а) цвет станет темно-зеленым
- б) выпадет осадок в виде хлопьев
- в) смесь станет тягучей

**14. Укажите правильный ответ**

Прибор для определения влажности воздуха в помещении

- а) кондуктометр
- б) ареометр
- в) гигрометр

**15. Укажите правильный ответ**

Что не является мерной посудой

- а) круглодонная колба
- б) цилиндр
- в) мензурка

**16. Укажите правильный ответ**

Для каких целей применяется метастатический термометр Бекмана

- а) для измерения температур ниже  $-30^{\circ}\text{C}$
- б) для наблюдения за изменением температуры в узких пределах
- в) для наблюдения за температурой во время перегонки нефтепродуктов

**17. Укажите правильный ответ**

Выщелачивание — это

- а) экстрагирование твердых веществ водой или водными растворами
- б) процесс, протекающий с добавлением щелочи
- в) процесс прокаливания с добавлением соды

**18. Укажите правильный ответ**

Для определения относительной плотности жидкости используют

- а) оксиметр
- б) кондуктометр
- в) ареометр

**19. Укажите правильный ответ**

Какие требования предъявляют к хранению индикаторов

- а) хранить только под вытяжкой
- б) хранят в местах, защищенных от света
- в) нет особых условий хранения

**20. Укажите правильный ответ**

Царская водка -это

- а) смесь азотной и соляной кислот (1:3)
- б) смесь азотной и серной кислот (1:3)
- в) смесь плавиковой и серной кислот (1:1)

**21. Укажите правильный ответ**

Какой из ниже перечисленных реактивов имеет наименьший срок хранения

- а) ацетон
- б) раствор желатина
- в) кислота азотная 0,1М

**22. Укажите правильный ответ**

Способ складывания фильтра, если нужен осадок

- а) простой
- б) раскладной
- в) складчатый
- г) сложный

**23. Укажите правильный ответ**

Способ складывания фильтра, если нужен фильтрат

- а) складчатый
- б) раскладной
- в) простой
- г) сложный

**24. Укажите правильный ответ**

Декантация - это...

- а) отбор центрифугата
- б) отделение осадка от жидкости
- в) промывание осадка
- г) перенос осадка на фильтр

**25. Укажите правильный ответ**

Циферблатные весы, с максимальной нагрузкой до 500 миллиграмм

- а) торсионные
- б) теххимические
- в) аптечные
- г) аналитические

**26. Укажите правильный ответ**

Максимальная нагрузка торсионных весов (миллиграмм)

- а) 50
- б) 200
- в) 500
- г) 1000

**27. Укажите правильный ответ**

Точность взвешивания на аналитических весах (грамм)

- а) 0,1
- б) 0,01
- в) 0,001
- г) 0,0001

**28. Укажите правильный ответ**

Предельная нагрузка аналитических весов (грамм)

- а) 10
- б) 100
- в) 200
- г) 500

**29. Укажите правильный ответ**

Метод очистки для получения дистиллированной воды

- а) перегонка
- б) возгонка
- в) перекристаллизация
- г) фильтрование

**30. Укажите правильный ответ**

Суммарная масса гирь: 2г, 100мг, 50мг, 20мг, 10мг (грамм)

- а) 2,18
- б) 3,8
- в) 21,8
- г) 0,218



**Образец дневника практики**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО КГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ДНЕВНИК**

**практики**

**студентов биотехнологического факультета**

ФАМИЛИЯ \_\_\_\_\_

ИМЯ \_\_\_\_\_

ОТЧЕСТВО \_\_\_\_\_

КУРС \_\_\_\_\_

ГРУППА \_\_\_\_\_

МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_

---

(Учреждение, адрес, телефон)

Время прохождения практики:

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики

от университета: \_\_\_\_\_

Руководитель практики

от предприятия (организации) \_\_\_\_\_

Курск – 20\_\_ г.

Дневник является важным отчетным документом, характеризующий работу студентов на практике, проводимую в период обучения в университете.

Студент при прохождении практики обязан:

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики.
2. Подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка.
3. Изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.
4. Участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию кафедры.
5. Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.
6. Вести дневник, в котором записывать ежедневно выполняемую работу. Параллельно с ведением дневника готовятся эскизы, зарисовки, технологические карты, таблицы, описания и другие материалы, необходимые в соответствии с программой практики для составления технического отчета. Обо всех нарушениях хода практики студент обязан ставить в известность руководителей практики от предприятия и университета.

ПРАКТИКА НА \_\_\_\_\_ КУРСЕ

Период практики с " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
по " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_

(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики

от предприятия (организации) \_\_\_\_\_

(должность, ученое звание, степень, Ф.И.О., телефон)

Руководитель практики

от университета \_\_\_\_\_

(должность, ученое звание, степень, Ф.И.О., телефон)

Характер практики:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Прибыл на практику

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

М.П.

*Подпись*

Убыл с практики

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

М.П.

*Подпись*

Индивидуальное задание  
*студенту, проходящему практику*  
*на \_\_\_\_ -м курсе*

Задание выдается перед практикой руководителем практики от кафедры в соответствии с программой практики.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ Г.

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя практики от кафедры)



Контроль прохождения практики на \_\_\_\_\_ -м курсе

Указания и замечания руководителей по ходу практики:

---

---

---

---

Отзыв руководителя от предприятия о практике студента

---

---

---

---

---

---

Оценка по содержанию и оформлению технического отчета, трудовой деятельности и дисциплине:

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики  
от предприятия

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ Г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

Отзыв руководителя от кафедры о практике студента

---

---

---

---

---

---

Оценка по содержанию и оформлению технического отчета: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Руководитель практики  
от кафедры

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.