

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРАКТИКЕ**

Код модуля
1153891

Модуль
Практика

Екатеринбург

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Глазырина Юлия Александровна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	аналитической химии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИК

Таблица 1.

№ п/п	Перечень видов и типов практик в последовательности их освоения	Объем практик в зачетных единицах	Форма итоговой промежуточной аттестации по практике
1.	Учебная практика, ознакомительная	2	Экзамен
2.	Учебная практика, педагогическая	3	Экзамен
3.	Производственная практика, научно-исследовательская	4	Экзамен
4.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	27	Экзамен
5.	Производственная практика, преддипломная	3	Экзамен
Итого по модулю:		39	

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

В результате освоения программы практики у обучающихся будут сформированы компетенции, указанные в таблице 3 рабочей программы практики.

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ

Таблица 2.

ВИДЫ И ТИПЫ ПРАКТИК	ЭТАП ПРАКТИКИ	ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ
Учебная практика, ознакомительная	Организационный	1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 3. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка
	Основной	1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте 2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала
	Заключительный	1. Систематизация собранного материала 2. Составление и оформление отчета

		3. Согласование отчета с руководителем практики
Учебная практика, педагогическая	Организационный	1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	1. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	1. Составление и оформление отчета 2. Защита отчета по практике
Производственная практика, научно-исследовательская	Организационный	1. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 2. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 3. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации
	Основной	1. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 2. Проведение измерений 3. Проведение расчетных работ 4. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	1. Систематизация собранного материала 2. Защита отчета по практике 3. Оформление результатов научно-исследовательских работ
Производственная практика, научно-исследовательская работа	Организационный	1. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 2. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	1. Сбор и обработка литературного и фактического материала 2. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 3. Сбор и обработка материала, проведение измерений 4. Выполнение расчетных заданий
	Заключительный	1. Систематизация собранного материала 2. Составление и оформление отчета 3. Согласование отчета с руководителем практики 4. Получение отзыва от организации 5. Защита отчета по практике

		6. Оформление результатов научно-исследовательских работ
Производственная практика, преддипломная	Организационный	1. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 2. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	1. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 2. Сбор и обработка материала, проведение измерений 3. Выполнение расчетных заданий
	Заключительный	1. Составление и оформление отчета 2. Согласование отчета с руководителем практики 3. Получение отзыва от организации 4. Защита отчета по практике 5. Оформление результатов научно-исследовательских работ

4. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКАМ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

4.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по практикам

4.1.1. Учебная практика, ознакомительная

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Участие в практике	2,2	40
Отчет по практике	2,4	60
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.5		

4.1.2. Учебная практика, педагогическая

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
проведение занятий со студентами	4,2	60
составление методических указания по выполнению лабораторной работы	4,4	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.6		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.4		

4.1.3. Производственная практика, научно-исследовательская

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение работы	2,3	60
отчет по практике	2,5	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.5		

4.1.4. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение НИР	4,6	60
отчет по НИР	4,8	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.5		

4.1.5. Производственная практика, преддипломная

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
выполнение работы	4,2	60
отчет по практике	4,2	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.5		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.5		

5. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по практике (табл. 3) в рамках контрольно-оценочных мероприятий.

Таблица 3

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по практике) используется универсальная шкала (табл. 4).

Таблица 4

Шкала оценивания выполненных заданий по практике по уровням

Характеристика уровней выполнения заданий по практике				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания заданий по практике	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Задания выполнены в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Задания в целом выполнены, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Задания выполнены не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Задания выполнены с существенными ошибками и замечаниями, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

6. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по практике

6.1.1. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по учебной практике

Типы учебной практики	Примерный перечень заданий на практику
Учебная практика, ознакомительная	<p>Примерная тематика самостоятельных работ на ознакомительной практике.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Современное аналитическое электрохимическое оборудование на отечественном и международном рынках.2. Электрохимические сенсоры: виды, устройство, технологии изготовления и модифицирования, принципы функционирования.3. Механизмы электрохимических реакций, протекающих на поверхности индифферентных электродов.4. Основы теоретической электрохимии.5. Способы пробоподготовки реальных образцов перед анализом. <p>Примерный перечень практических заданий на ознакомительной практике.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Освоение аналитического оборудования и оборудования для синтеза лекарственных веществ.2. Освоение методик синтеза и анализа лекарственных веществ.3. Освоение оборудования для электрохимического анализа.4. Освоение специализированного программного обеспечения.5. Освоение методик проведения измерений и исследований.
Учебная практика, педагогическая	<p>Примерная тематика самостоятельных работ по педагогической практике.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.2. Электрохимические методы в фармацевтическом анализе.3. Методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, методологии научных исследований.4. Современные подходы в синтезе физиологически активных соединений.5. Современные методы оценки и предсказания биологической активности соединений. <p>Примерный перечень тем заданий на педагогическую практику.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Проведение лабораторных работ и коллоквиумов по курсам "Аналитическая химия", "Органическая химия", "Биотехнология".2. Составление плана занятия и проведение анализа проведенного занятия.3. Разработка методических указаний к проведению лабораторных

	<p>работ по новым темам, например: "Получение и исследование антибактериальных средств, противогрибковых или противовирусных препаратов", "Электрохимический бесферментный метод определения антигена вируса кори в прививочных материалах", "Разработка методики потенциометрического определения антиоксидантной активности лекарственных препаратов"</p>
--	---

6.1.2. Контрольно-оценочные мероприятия и средства текущего контроля по производственной практике

Типы производственной практики	Примерный перечень заданий на практику
<p>Производственная практика, научно-исследовательская</p>	<p>Примерная тематика самостоятельных работ на научно-исследовательской практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы контроля качества аналитических работ. 2. Расчет кинетических и термодинамических характеристик электрохимических реакций. 3. Виды и характеристики погрешностей методик анализа и используемого оборудования. 4. Аналитическое обеспечение контроля качества лекарственных средств в соответствии с требованиями международных стандартов (GLP, GMP, GPP, GCP). 5. Правила GMP как составная часть системы обеспечения качества. <p>Примерная тематика расчетных работ на научно-исследовательской практике.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет содержания основного действующего вещества на основе данных оптического анализа. 2. Расчет и построение кривых окислительно-восстановительного титрования при анализе лекарственных средств. 3. Расчет валидационных характеристик методики количественного определения основного вещества фармпрепарата согласно ОФС 42-0113-09. 4. Расчет кинетических и термодинамических параметров органических реакций и выбор стандартного технологического оборудования. 5. Расчет материального баланса стадий синтеза химико-фармацевтической субстанции и готовых лекарственных форм. <p>Примерный перечень практических заданий на научно-исследовательской практике.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение устройства и принципа работы аналитического оборудования. 2. Изготовление и модифицирование электрохимических сенсоров для конкретного использования в анализе. 3. Составление алгоритма проведения электрохимического анализа.

	<p>4. Освоение методики вольтамперометрического определения электроактивных соединений, входящих в состав лекарственных средств.</p> <p>5. Особенности подготовки пробы для анализа в зависимости от агрегатного состояния объекта фармации.</p>
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>	<p>Примерный перечень тем подготовительных заданий по НИР</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка лабораторной установки. 2. Выбор способа подготовки проб к анализу: замораживание, разложение, маскирование и т.д. 3. Подготовка электрохимической ячейки и разработка алгоритма проведения анализа. 4. Методы лабораторного синтеза физиологически активных соединений. 5. Использование современных синтетических стратегий (катализ, асимметрический синтез, принципы зеленой химии, C-H-функционализация и т.д.) для получения биологически активных соединений. <p>Примерный перечень тем исследовательских заданий по НИР</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение исследования по заданному плану в виде серий повторных опытов в выбранных условиях. 2. Составление алгоритмов проведения электрохимического анализа. 3. Выбор оптимальных параметров и режимов работы аналитического оборудования. 4. Использование ретросинтетического подхода для получения физиологически активных соединений. 5. Способы проведения литературного и патентного поиска. 6. Разработка новых и адаптация имеющихся методик и сенсоров в области электрохимического анализа. 7. Внедрение современного оборудования для электрохимического анализа различных объектов. 8. Ингибиторы ацетилхолинэстеразы – препараты для лечения болезни Альцгеймера и других заболеваний. 9. Ингибиторы моноаминоксидазы – антидепрессанты. 10. Ингибиторы фосфодиэстеразы 3 – препараты для лечения сердечной недостаточности. <p>Примерный перечень тем экспериментальных заданий по НИР</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение потенциалов при определении антиоксидантной активности растительного сырья. 2. Выбор оптимальных параметров регистрации аналитических откликов. 3. Планирование теоретических и экспериментальных исследований. 4. Формулирование научных планов и составление отчетов о научной деятельности, в том числе, в виде научных публикаций и докладов на научных конференциях. 5. Синтез и биологическая активность азолоазинов.

	<p>Примерный перечень тем расчетных заданий по НИР</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение математической статистической обработки серии результатов. 2. Сравнение результатов разных методов по F- и t-критериям. 3. Расчет кинетических параметров электрохимического процесса. 4. Оценка воспроизводимости экспериментальных данных: определение среднего значения, дисперсии воспроизводимости, доверительного интервала. 5. Определение чистоты образцов хроматографическим методом с использованием сверхкритического хроматографа.
<p>Производственная практика, преддипломная</p>	<p>Примерный перечень исследовательских заданий на преддипломную практику.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование окислительно-восстановительных превращений биологически активных органических соединений с использованием электрохимических методов. 2. Пиразинамид – противотуберкулезный препарат, ингибирующий синтазу жирных кислот микобактерий. 3. Изониазид – противотуберкулезный препарат, ингибирующий еноилредуктазу жирных кислот микобактерий. 4. Этамбутол – ингибитор арабинозилтрансферазы микобактерий туберкулеза. 5. Тербинафин – противогрибковый препарат, ингибирующий сквален-монооксигеназу. <p>Примерная тематика выпускных квалификационных работ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование радикальных превращений лекарственного препарата. 2. Исследование каталитических систем для определения холестерина. 3. Исследование антирадикальной активности препаратов методом потенциометрии. 4. Электрохимическое определение основного вещества в лекарственном препарате и субстанции. 5. Определение тяжелых металлов в медицинских мазях после микроволновой пробоподготовки. 6. Потенциометрическое определение антиоксидантной активности веществ. 7. Дизайн комбинированных препаратов на основе фторхинолонов – антибиотиков двойного действия. 8. Разработка новых противотуберкулезных агентов – ингибиторов рибоза-эпимеразы микобактерий – ряда фторсодержащих бензотиазинонов. 9. Разработка противоопухолевых агентов – производных 4-ариламинохиназолинов.

	10. Дизайн противовирусных агентов – производных азолазинов.
--	--