

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРАКТИКЕ**

Код модуля
1153174

Модуль
Практика

Екатеринбург

Оценочные материалы по практике составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Мелехин Всеволод Викторович	кандидат медицинских наук, без ученого звания	Доцент	Научно-образовательный и инновационный центр химико-фармацевтических технологий

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, педагогическая	3	Экзамен
2.	Производственная практика, научно-исследовательская работа	29	Экзамен
3.	Производственная практика, преддипломная	3	Экзамен
4.	Производственная практика, технологическая	4	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, педагогическая	Организационный	1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 3. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 4. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	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. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики
	Заключительный	1. Заполнение дневника (отчета) по практике 2. Составление и оформление отчета 3. Защита отчета по практике

Производственная практика, научно-исследовательская работа	Организационный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации 5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка 6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации 7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания
	Основной	<ol style="list-style-type: none"> 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 4. Проведение измерений 5. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 6. Сбор и обработка материала, проведение измерений 7. Выполнение расчетных заданий
	Заключительный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Заполнение дневника (отчета) по практике 4. Выполнение расчетных заданий 5. Систематизация собранного материала 6. Оформление документации 7. Составление и оформление отчета 8. Согласование отчета с руководителем практики 9. Защита отчета по практике
Производственная практика, преддипломная	Организационный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике 2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации 3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации 4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации

		<p>5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка</p> <p>6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации</p> <p>7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания</p>
	Основной	<p>1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте</p> <p>2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике</p> <p>3. Сбор и обработка литературного и фактического материала</p> <p>4. Проведение расчетных работ</p> <p>5. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики</p> <p>6. Сбор и обработка материала, проведение измерений</p> <p>7. Выполнение расчетных заданий</p>
	Заключительный	<p>1. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета</p> <p>2. Систематизация собранного материала</p> <p>3. Составление и оформление отчета</p> <p>4. Согласование отчета с руководителем практики</p> <p>5. Получение отзыва от организации</p> <p>6. Защита отчета по практике</p> <p>7. Оформление результатов научно-исследовательских работ</p>
Производственная практика, технологическая	Организационный	<p>1. Знакомство с программой практики, методическими рекомендациями по практике</p> <p>2. Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности, правил внутреннего трудового распорядка организации</p> <p>3. Изучение санитарно-эпидемиологических правил организации</p> <p>4. Знакомство с режимом конфиденциальности, принятого в организации</p> <p>5. Знакомство с организацией, документами, должностными инструкциями, правилами внутреннего распорядка</p> <p>6. Согласование индивидуального задания с руководителем практики от УрФУ и от организации</p> <p>7. Согласование последовательного перечня работ, необходимых для выполнения задания</p>
	Основной	<p>1. Наблюдение за выполнением работниками организаций трудовых функций или профессиональных задач на рабочем месте</p>

		2. Выполнение и оформление производственных/исследовательских заданий по практике 3. Сбор и обработка литературного и фактического материала 4. Проведение измерений 5. Проведение расчетных работ 6. Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики 7. Сбор и обработка материала, проведение измерений 8. Выполнение расчетных заданий
	Заключительный	1. Оформление результатов измерений 2. Выполнение мероприятий по сбору фактического материала для составления отчета 3. Заполнение дневника (отчета) по практике 4. Систематизация собранного материала 5. Оформление документации 6. Составление и оформление отчета 7. Согласование отчета с руководителем практики 8. Получение отзыва от организации 9. Защита отчета по практике

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, педагогическая

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение индивидуального занятия	4,2	50
Проведение занятий с бакалаврами	4,2	50
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		

4.1.2. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание правил техники безопасности	1,1	5
Выполнение индивидуального задания	1,17	30
Проведение эксперимента	1,17	35
Анализ экспериментальных данных	1,17	30

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4
Промежуточная аттестация по практике – зачет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6

4.1.3. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание правил техники безопасности	2,17	5
Выполнение индивидуального задания	2,17	30
Проведение эксперимента	2,17	35
Анализ экспериментальных данных	2,17	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6		

4.1.4. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание правил техники безопасности	3,17	5
Выполнение индивидуального задания	3,17	30
Проведение эксперимента	3,17	35
Анализ экспериментальных данных	3,17	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6		

4.1.5. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание правил техники безопасности	4,17	5
Выполнение индивидуального задания	4,17	30
Проведение эксперимента	4,17	35
Анализ экспериментальных данных	4,17	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4		
Промежуточная аттестация по практике – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6		

4.1.6. Производственная практика, научно-исследовательская работа

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание правил техники безопасности	5,17	5
Выполнение индивидуального задания	5,17	30
Проведение эксперимента	5,17	35
Анализ экспериментальных данных	5,17	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6		

4.1.7. Производственная практика, преддипломная

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание техники безопасности	5,1	5
Выполнение расчетных заданий	5,4	45
Выполнение технологических заданий	5,4	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6		

4.1.8. Производственная практика, технологическая

Текущая аттестация по практике	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Знание техники безопасности	2,1	5
Выполнение эксперимента	2,4	45
Выполнение расчетных заданий	2,4	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практике – 0.4		
Промежуточная аттестация по практике – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практике – 0.6		

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.

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	Неудовлетворитель 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, педагогическая	Подготовит учебные занятия и провести практического занятия у бакалавров по теме: 1. Законы Менделя 2. Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование, аллельное исключение, межаллельная комплементация, множественный аллелизм. 3. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. 4. Наследование групп крови АВО. 5. Наследование группы крови по системе резус-фактор. Резус-конфликт. 6. Понятие плейотропии. Первичная и вторичная плейотропия. 7. Пенетрантность и экспрессивность. 8. Сцепление генов. 9. Картирование генома. Карты сцепления, цитогенетические, рестрикционные и секвенсовые карты. 10. Наследование, сцепленное с полом. 11. Стадии митоза. Биологическое значение митоза. 12. Стадии мейоза. Биологическое значение мейоза. 13. Клеточный цикл. Роль циклинов и циклинзависимых киназ в регуляции клеточного цикла. 14. Клеточный цикл. Роль белка ретинобластомы 1 (RB1) в регуляции клеточного цикла. 15. Клеточный цикл. Влияние микроокружения на регуляцию клеточного цикла.

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 работа</p>	<p>Изучить инструкции по технике безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструкция о мерах пожарной безопасности. 2. Инструкция по охране труда при эксплуатации электроустановок до 1000 В. 3. Инструкция по охране труда при работе с органическими растворителями 4. Инструкция по охране труда при работе с металлической ртутью. 5. Инструкция по охране труда при работе с кислотами и щелочами. 6. Инструкция по охране труда при работе в биотехнологической лаборатории. 7. Инструкция по охране труда при работе с ламинарными шкафами. 8. Инструкция по охране труда при работе с оборудованием, работающим под вакуумом. 9. Инструкция по охране труда при работе со стерилизатором <p>Изучить и освоить современные методы для проведения экспериментальных исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Иммунохимические методы: получение антител, иммуноанализ, иммуногистохимические и иммуноцитохимические методы. 2. Методы масс-спектрометрии 3. Методы электрофореза. 4. Хроматографические методы 5. Атомно и молекулярная спектроскопия. 6. Полимеразные цепные реакции (ПЦР). <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение расчетных величин по результатам измерений биотехнологических параметров при проведении предварительных экспериментальных работ в виде серий повторных опытов при фиксированных условиях. 2. Определение расчетных величин по результатам измерений биотехнологических параметров при отладке эксперимента до получения заданной воспроизводимости экспериментальных данных. 3. Статистическая обработка результатов эксперимента. Оценка воспроизводимости экспериментальных данных: определение среднего значения, дисперсии воспроизводимости, доверительного интервала. <p>Провести эксперименты по следующим тематикам:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ цитотоксического действия новых цитоплатинированных комплексов в отношении злокачественно перерожденных клеток 2) Производные азолопиримидинов и их аналогов как перспективных противоопухолевых препаратов 3) Влияние новых дигидропиразолопиримидиновых соединений на жизнеспособность культивируемых опухолевых клеток 4) Влияние экстрактов БАВ красного клевера на опухолевые клетки линий K A172, NOS И Rd 5) Влияние экстрактов БАВ соевой мелассы на опухолевые клетки линий K A172, NOS И Rd
---	--

	<p>6) Влияние экстрактов БАВ корней кудзу на опухолевые клетки линий К А172, НОS И Rd К</p> <p>7) Влияние экстрактов БАВ цветков кудзу на опухолевые клетки линий К А172, НОS И Rd К</p> <p>8) Влияние азолопиримидиновых комплексов а жизнеспособность культивируемых опухолевых клето</p>
<p>Производственная практика, преддипломная</p>	<p>Провести исследования по темам: ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ КОРНЕЙ И ЦВЕТОВ КУДЗУ НА ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ ЛИНИЙ А172, НОS И Rd ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ КРАСНОГО КЛЕВЕРА И СОЕВОЙ МЕЛАССЫ НА ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ ЛИНИЙ А172, НОS И Rd ВЛИЯНИЕ НОВЫХ АЗОЛОПИРИМИДИНОВЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ КЛЕТОК ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ АНАЛИЗ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НОВЫХ ЦИКЛОПЛАТИНИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ В ОТНОШЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННО ПЕРЕРЕЖДЁННЫХ КЛЕТОК ПРОИЗВОДНЫЕ АЗОЛО[1,5-а]ПИРИМИДИНОВ И ИХ АНАЛОГИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ ПРЕПАРАТЫ ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ДИГИДРОПИРАЗОЛОПИРИМИДИНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ГРУППЫ СИНДРОМОВ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ del22q11.2</p> <p>Разработать блок-схему проведения эксперимента Подготовить презентацию по предложенной тематике</p>
<p>Производственная практика, технологическая</p>	<p>По предприятиям получения иммунологических препаратов: К микробным иммунологическим препаратам относят вакцины, диагностикумы, алергены.</p> <p>Исходя из специализации предприятия (цеха), в котором студенты проходят практику, они должны изучить следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • характеристика продуцентов; • подбор и создание вакцинных штаммов; • вакцины из клеток патогенных животных – живые вакцины и вакцины убитые из клеток патогенов; • технология получения живых вакцин (размножение вакцинного штамма, сепарирование клеток, ресуспендирование, розлив и лиофильное высушивание) и аппаратурное оформление; • технология получения вакцин из клеток патогенов (выращивание стандартного производственного штамма, инактивирование клеток, сепарирование клеток, ресуспендирование, контроль на отсутствие живых клеток патогена), состав среды и аппаратурное оформление; • вакцины из клеточных компонентов патогенных микробов – вакцины полисахаридные, рибосомальные вакцины; • технологическое и аппаратурное оформление получения вакцин из клеточных компонентов патогенных микробов, состав среды и условия

выращивания;

- вакцины из продуктов метаболизма патогенных микроорганизмов (анатоксины);
- технология получения экзотоксинов (культивирование соответствующего штамма микроба-продуцента на определенной питательной среде и при оптимальных режимах, обезвреживание, сепарирование, очистка и концентрирование) и аппаратурное оформление;
- вирусные вакцины – живые и инактивированные;
- технологическое и аппаратурное оформление получения вирусных вакцин, состав среды и условия выращивания;
- генно-инженерные вакцины;
- технологическое и аппаратурное оформление получения пробиотиков, составы питательных сред и условия выращивания;
- технологическое и аппаратурное оформление получения генно-инженерные вакцин, состав среды и условия получения;
- технологическое и аппаратурное оформление получения диагностикумов и алергенов.

По предприятиям фитобиотехнологии

Исходя из специализации предприятия (цеха), в котором студенты проходят практику, они должны изучить следующие вопросы:

- вегетативное размножение растений методом культур тканей;
- стерилизация растительных биообъектов;
- устройство специальных аппаратов для изоляции в асептических условиях органов из молодых растений;
- характеристики мембранных наборов;
- критерии оценки роста клеточных структур на питательных средах;
- параметры стерилизации сред для выращивания растительных культур;
- микроразмножение *in vitro*;
- роль регуляторов роста растений – ауксинов и цитокининов;
- результаты генетико-селекционной работы;
- использование методов генетической инженерии;
- культивирование клеток растений в глубинных условиях, аппаратурное оформление;
- твердофазный способ культивирования изолированных клеток и тканей;
- использование методов геномной и хромосомной инженерии в фитобиотехнологии;
- энзиматический метод получения протопластов;
- технологическое и аппаратурное оформление получения съедобных вакцин;
- информацию о коллекционных центрах сохранения генофонда растений;
- способы хранения культур растительных тканей.

По предприятиям зообиотехнологии

Исходя из специализации предприятия (цеха), в котором студенты проходят практику, они должны изучить следующие вопросы:

- способы выращивания клеток животных;
- качество исходной ткани, тип ткани, источник ткани, наименование штамма, номер клона, источник на оригинальную публикацию;
- глубинное выращивание клеток в монослое;
- механизм адгезии животной клетки к субстрату;
- глубинное выращивание клеток в суспензионных культурах;
- получение моноклональных антител с помощью инкапсулированных клеток гибридомы;
- эмбриональные и другие ткани для репродукции вирусов и получения вирусных вакцин;
- этапы клонирования гена интерферона;
- схемы очистки рекомбинантного интерферона с помощью моноклональных антител;
- этапы получения гомо-, гетеро- и синкариотических гибридов;
- получение моноклональных антител;
- конструкцию культиватора гибридомных клеток; схема получения моноклональных антител с помощью гибридомной техники;
- технологическое и аппаратное оформление получения иммуномодуляторов, иммуностимуляторов и иммуносупрессоров;
- информация о коллекционных центрах клеточных культур и их роль в сохранении генофонда животных организмов.