



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

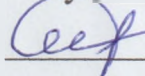
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

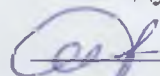
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Э.Э. Ибрагимова
«11» июля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ибрагимова
«11» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.05.01(У) «Учебная практика (предметно-содержательная - полевая)»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Биология»

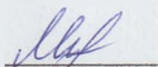
факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2021

Рабочая программа практики Б2.О.05.01(У) «Учебная практика (предметно-содержательная - полевая)» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель

рабочей программы


подпись

О.П. Мананкова, канд. биол. наук, доц.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

от 8 июня 2021 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой

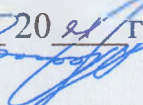

подпись

Э.Э. Ибрагимова

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования

от 11 июня 2021 г., протокол № 10

Председатель УМК


подпись

И.В. Зотова

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель учебной практики (предметно-содержательной (полевой)) – закрепление и углубление знаний, полученных при изучении дисциплины «Ботаника» и приобретение практических навыков научно-исследовательской работы при изучении растительного мира.

Задачами учебной практики (предметно-содержательной (полевой) практики является:

- приобретение практических знаний по морфологии растений и многообразии их форм;
- ознакомление с особенностями морфологического строения представителей разных систематических групп;
- знакомство с разнообразием растений в природе;
- овладение методами сбора, определения и гербаризации растений.

ВИД, СПОСОБЫ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Проведение практики осуществляется стационарно.

Организация проведения практики осуществляется следующими формами:
дискретно:

по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения учебной практики (предметно-содержательной (полевой)) обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования, отраженные в таблице.

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (УК-1.1)	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2)	различными вариантами решения задачи, оценивать их преимущества и риски (УК-1.3)
2.	ПК-2	Способен понимать принципы устойчивости и	основные биологические закономерности	использовать основные законы рационального	основными понятиями природоохранной

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием природных и антропогенных факторов, а также проводить системный анализ глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов	развития органического мира; биологические основы классификации и систематики; структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; законы действия факторов среды на организм; причины и последствия антропогенной деятельности на экосистемы различного уровня, включая биосферу; приёмы рационального использования и охраны представителей растительного и животного мира с целью сохранения биоразнообразия (ПК-2.1)	природопользования; анализировать экологическую ситуацию, проблемы экологической безопасности; применять основные законы и принципы экологии для обоснования концепции устойчивого развития; применять экологические знания в практической деятельности для защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; на основе теоретических знаний определять факторы экологического риска, прогнозировать степень их воздействия на человека в различных условиях жизни, а также прогнозировать последствия воздействия неблагоприятных факторов среды; устанавливать взаимосвязь между	деятельности; системой знаний об организме как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путям выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; основными понятиями экологической

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
				экологическим состоянием территории и факторами экологического риска (ПК-2.2)	культуры и экологического воспитания (ПК-2.3)
3.	ПК-3	Иметь представления о теоретических основах общей биологии, генетике, теории эволюции и закономерностях развития органического мира, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды.	основные биологические закономерности развития жизни на планете; основные биологические принципы формирования и усложнения многоклеточного организма от зиготы до взрослого организма разных систематических групп животных; строение иммунной системы, механизмы формирования гуморального и клеточного иммунного ответа; особенности функционирования регуляторных систем организма; основы современной теории эволюции и фундаментальные законы, этапы развития органического мира; об огромном	применять предметные знания при реализации образовательного процесса; доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; определять основные этапы онтогенетического развития организма; определять особенности функционирования регуляторных систем на различных этапах онтогенеза; анализировать механизмы развития и регуляцию иммунного ответа в норме и определить механизмы отклонения «классического» иммунного ответа при инфекциях и	основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации и функциях организма как целостной физиологической системы; современными представлениями об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии; способностью анализировать и аргументировать вклад иммунопатологических процессов в патогенез наиболее опасных и распространенных заболеваний человека; системными представлениями об организации живой природы; знаниями о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живых

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>разнообразии живой материи и генеральной линии эволюционного процесса, обуславливающей общие закономерности развития органического мира, его единство и многообразие; закономерности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого; причины изменчивости и ее роль в сохранении биоразнообразия; современные методы модификации организмов; генетические основы эволюционного процесса, происхождение и эволюцию человека; историю формирования вида <i>Homo sapiens</i> и его уникальность; о моноцентризме и полицентризме и их роли в происхождении человеческих рас; о биологической</p>	<p>опухолях; классифицировать биотехнологические объекты и процессы; решать генетические задачи, связанные с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций; проводить сравнительный анализ данных по основам эволюционного процесса; популярно и научно правильно объяснять закономерности наследственности и изменчивости; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционистики; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики; анализировать причины ухудшения экологической обстановки (ПК-3.2)</p>	<p>организмов; знаниями о месте человека в системе органического мира; методами экспериментальной деятельности; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сути и основных проявлениях экологического кризиса, путях выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; методами поиска достоверной информации в библиотеках, в музеях; методами подбора материалов из Интернета (ПК-3.3)</p>

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			адаптации человека и ее механизмах обеспечения; биологические и социальные основы поведения человека; основы природоохранной деятельности (ПК-3.1)		
4.	ПК-4	Способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований	теоретические основы естественнонаучных исследований; принципы выбора объектов для целей исследований; методы проведения естественнонаучных исследований (ПК-4.1)	выбирать наиболее подходящие для решения практических задач методы и объекты естественнонаучных исследований, тест-объекты и тест-функции, планировать естественнонаучный эксперимент; практически осуществлять естественнонаучное исследование; правильно интерпретировать и использовать результаты исследования; анализировать и уметь находить связи между процессами, происходящими в природных средах и откликом этих воздействий на биологические переменные; оценивать и анализировать	методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов; методами экспериментального исследования, оценивающими физиологические функции организма; навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для проведения научно-исследовательских и лабораторных работ; основными методами статистического анализа биологических данных; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации и использования теоретических знаний на практике

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
				полученные в исследовании данные, объяснять результаты, явления (ПК-4.2)	(ПК-4.3)

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (предметно-содержательная) опирается на следующие элементы ОПОП: данный вид практики относится к блоку Б2.О.05 Предметно-содержательный ОПОП, изучается во втором семестре. К исходным требованиям, необходимым для изучения данной дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Основы экологии», «Ботаника», «Цитология». Учебная (предметно-содержательная) практика проводится в соответствии с учебным планом направления подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование, профиль «Биология» во втором семестре в течение двух недель (108 часов).

ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость учебной практики (предметно-содержательной (полевой) составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Недели	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		л	п		инд/р	
Подготовительный этап						
1.1. Установочная конференция. Инструктаж по технике безопасности, подготовка оборудования	1	2			2	Явка на конференцию
Основной этап						
2.1. Лекции: 1. Основы систематики растений. 2. Разнообразие фитоценозов и флоры Крымского полуострова. Заповедные территории Крыма.	1	4			20	Конспект
2.2. Посещение природных и	1		26		20	Защита пр/р,

антропогенных ландшафтов, заповедных и парковых зон. Сбор материала.						реферат
2.3. Выполнение индивидуальных практических заданий. Камеральная обработка гербария, определение растений, закладка растений в гербарий, Работа с гербарием и определение растений. Описание фитоценозов.	1-2		10		10	Гербарии, Сдача русских и латинских названий растений, описание их систематического положения с указанием главных диагностических признаков
Заключительный этап						
3.1. Подготовка отчета, оформление дневника.	3				8	Полевой дневник практики Письменный отчет
3.2. Итоговая конференция	3	2			4	Презентация результатов практики

ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формы отчетности по итогам практики: составление и защита отчета, выполнение индивидуального задания.

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа (УК-1.1)	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (УК-1.2)	различными вариантами решения задачи, оценивать их преимущества и риски (УК-1.3)
ПК-2: Способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием природных и антропогенных факторов, а также проводить системный анализ глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
основные биологические закономерности развития органического мира;	использовать основные законы рационального природопользования;	основными понятиями природоохранной деятельности; системой знаний об организме

<p>биологические основы классификации и систематики; структуру и принципы функционирования надорганизменных систем; законы действия факторов среды на организм; причины и последствия антропогенной деятельности на экосистемы различного уровня, включая биосферу; приёмы рационального использования и охраны представителей растительного и животного мира с целью сохранения биоразнообразия (ПК-2.1)</p>	<p>анализировать экологическую ситуацию, проблемы экологической безопасности; применять основные законы и принципы экологии для обоснования концепции устойчивого развития; применять экологические знания в практической деятельности для защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; на основе теоретических знаний определять факторы экологического риска, прогнозировать степень их воздействия на человека в различных условиях жизни, а также прогнозировать последствия воздействий неблагоприятных факторов среды; устанавливать взаимосвязь между экологическим состоянием территории и факторами экологического риска (ПК-2.2)</p>	<p>как объекте эколого-физиологического исследования в связи с его адаптацией к окружающей среде; о закономерностях функционирования и механизмах регуляции деятельности клеток, тканей, органов при действии экологических факторов; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путям выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; основными понятиями экологической культуры и экологического воспитания (ПК-2.3)</p>
---	--	--

ПК-3: Иметь представления о теоретических основах общей биологии, генетике, теории эволюции и закономерностях развития органического мира, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды.

Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
<p>основные биологические закономерности развития жизни на планете; основные биологические принципы формирования и усложнения многоклеточного организма от зиготы до взрослого организма разных систематических групп животных; строение иммунной системы, механизмы формирования гуморального и клеточного иммунного ответа; особенности функционирования регуляторных систем</p>	<p>применять предметные знания при реализации образовательного процесса; доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; определять основные этапы онтогенетического развития организма; определять особенности функционирования регуляторных систем на различных этапах онтогенеза; анализировать механизмы развития и регуляцию иммунного ответа в норме и определить механизмы</p>	<p>основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации и функциях организма как целостной физиологической системы; современными представлениями об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии; способностью анализировать и аргументировать вклад иммунопатологических процессов в патогенез наиболее опасных и распространенных заболеваний человека; системными представлениями об организации живой природы; знаниями о причинах, движущих силах, механизмах и общих</p>

<p>организма; основы современной теории эволюции и фундаментальные законы; этапы развития органического мира; об огромном разнообразии живой материи и генеральной линии эволюционного процесса, обуславливающей общие закономерности развития органического мира, его единство и многообразие; закономерности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого; причины изменчивости и ее роль в сохранении биоразнообразия; современные методы модификации организмов; генетические основы эволюционного процесса, происхождение и эволюцию человека; историю формирования вида <i>Homo sapiens</i> и его уникальность; о моноцентризме и полицентризме и их роли в происхождении человеческих рас; о биологической адаптации человека и механизмах ее обеспечения; биологические и социальные основы поведения человека; основы природоохранной деятельности (ПК-3.1)</p>	<p>отклонения «классического» иммунного ответа при инфекциях и опухолях; классифицировать биотехнологические объекты и процессы; решать генетические задачи, связанные с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций; проводить сравнительный анализ данных по основам эволюционного процесса; популярно и научно правильно объяснять закономерности наследственности и изменчивости; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающего его природу с точки зрения эволюционистки; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистки; анализировать причины ухудшения экологической обстановки (ПК-3.2)</p>	<p>закономерностях исторического развития живых организмов; знаниями о месте человека в системе органического мира; методами экспериментальной деятельности; комплексом знаний о социально-экологических особенностях своего региона и возможных путях решения региональных проблем охраны окружающей среды; необходимой информацией о сущности и основных проявлениях экологического кризиса, путях выхода из него на глобальном, национальном и региональном уровнях; методами поиска необходимой достоверной информации в библиотеках, в музеях; методами подбора материалов из Интернета (ПК-3.3)</p>
---	--	---

ПК-4: Способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований.

Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
-------	-------	---------

<p>теоретические основы естественнонаучных исследований; принципы выбора объектов для целей исследований; методы проведения естественнонаучных исследований (ПК-4.1)</p>	<p>– выбирать наиболее подходящие для решения практических задач методы и объекты естественнонаучных исследований, тест-объекты и тест-функции, планировать естественнонаучный эксперимент; практически осуществлять естественнонаучное исследование; правильно интерпретировать и использовать результаты исследования; анализировать и уметь находить связи между процессами, происходящими в природных средах и откликом этих воздействий на биологические переменные; оценивать и анализировать полученные в исследовании данные, объяснять результаты, явления (ПК-4.2)</p>	<p>методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов; методами экспериментального исследования, оценивающими физиологические функции организма; навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для проведения научно-исследовательских и лабораторных работ; основными методами статистического анализа биологических данных; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации и использования теоретических знаний на практике (ПК-4.3)</p>
--	--	--

Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания	
Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	обучающийся должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	обучающийся должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины
«неудовлетворительно»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р.Т. Багиров [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2011. — 88 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/44881 . — Загл. с экрана.	учебно-методическое пособие	1 https://e.lanbook.com/book/44881
2	Филоненко–Алексеева А.Л. и др. Полевая практика по природоведению: Учеб. пособие для студентов вузов. М., 2000.	Учебное пособие	2
3	. Экология Крыма. Справочное пособие/ Под ред. Н.В. Багрова и В.А. Бокова.- Симферополь, 2003 г.	Учебное пособие	2
4	4. Багрова Л.А., Боков В.А., Багров Н.В. География Крыма: Учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учеб. заведений. – К.: Лыбидь, 2001. – 304 с.	Учебное пособие	12

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Мананкова О.П. Крым заповедный, Симферополь, 2005 г.	учебно-методическое пособие	2
2	Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике. М., 1986.	Учебное пособие	2
3	Подгородецкий П.Д. Крым: Природа: справ. Изд. – Симферополь: Таврия, 1988 г.	Справочн. изд.	2

9. Перечень ресурсов информационно-аналитической сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <https://nsportal.ru/shkola/prirodovedenie/library/2012/05/09/testy-po-prirodovedeniyu>
2. <http://ecology-education.ru/index.php?action=full&id=335>
3. https://bstudy.net/611453/estestvoznание/geologicheskie_obolochki_zemli
4. <https://poznayka.org/s85019t1.html>
5. <http://geografya.ru/gidrosfera.html>
6. <https://animals-world.ru/biosfera-i-chelovek-biosfera-i-ee-granicy/>

**ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Программное обеспечение Libre Office, PowerPoint, Mozilla Firefox, Adobe Reader.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Реализация программы предполагает наличие:

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;
- проведение лекционных и практических занятий предполагает наличие демонстрационных материалов (таблиц, схем) и мультимедийных средств;
- определители растений;
- микроскопы.

Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

Индивидуальная работа в период учебной практики (предметно-содержательной (полевой) может выполняться студентами как индивидуально, так и в составе временного творческого коллектива (2-3 студента) по одному из перечисленных ниже вариантов. Выбор варианта задания или его изменение должны быть согласованы с преподавателем.

1. Определить, составить гербарий и дать морфологическое описание представителям семейств травянистых растений с помощью ботанических определителей (согласно заданию)
2. Дать морфологическое описание (с рисунком типичной формы листовой пластинки, семян и др. характерных признаков) древесным растениям, применяемым в озеленении г. Симферополя (согласно заданию)
3. Охарактеризовать элементы ландшафта (фитоценоза).

Оформить реферат (согласно заданию **по общей схеме: титульный лист, оглавление, введение основная часть, выводы, список использованной литературы**), объём 12 -15 листов А₄.

Приложение 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
Выполнение и защита практической работы (подготовка гербария)	Работа не выполнена.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите лабораторной работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите лабораторной работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок.
Выполнение реферата, подготовка доклада, письменного отчета и индивидуального задания	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям
Зачет с оценкой	Не выполнен письменный отчет, индивидуально задание не выполнено,	Письменный отчет представлен, имеются замечания, однако логика соблюдена. Индивидуальное	Письменный отчет представлен, все вопросы индивидуального задания раскрыты, отмечаются	Письменный отчет представлен, индивидуальное задание выполнено в

	презентация и дневник отсутствует	задание выполнено, но с замечаниями, презентация не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям по оформлению и содержанию, дневник заполнен с ошибками.	несущественные замечания. Презентация выполнена с несущественными замечаниями, дневник заполнен.	полном объеме, все вопросы раскрыты. Презентация выполнена без замечаний, дневник заполнен.
--	-----------------------------------	--	--	---

Приложение 3. Оформление комплекта индивидуальных заданий для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения учебной (предметно-содержательной (полевой) практики

Комплект индивидуальных заданий

по учебной практике «Учебная практика (предметно-содержательная)»:

Вариант № 1

1. Злаковые – Пырей ползучий.
Гречишные – Щавель конский.
2. Род Ясень (обыкновенный, пенсильванский, ланцетный, китайский (айлант))
3. Рациональное водопользование – основа устойчивого развития Крыма.

Вариант № 2

1. Злаковые – Овес пустой (овсюг).
Гвоздичные – Смолевка обыкновенная.
2. Род Вяз (обыкновенный, горный, мелколистный)
3. Лебязьи острова: географическое положение, флора и фауна.

Вариант №3

1. Бурачниковые – Синяк обыкновенный.
Крестоцветные – Гулявник лекарственный.
2. Род Платан (восточный, западный).
3. Особенности равнинного степного ландшафта Крыма.

Вариант № 4

1. Крестоцветные – Ярутка полевая.
Зверобойные – Зверобой продырявленный
2. Род Липа (мелколистная, кавказская крупнолистная, войлочная)
3. Особенности горно-приморского субсредиземноморского ландшафта Крыма.

Вариант № 5

1. Бобовые – Донник белый
Вьюнковые – Вьюнок полевой.
2. Род Сосна (обыкновенная, сибирская, крымская)
3. Особенности горных лесных ландшафтов Крыма.

Вариант № 6

1. Бобовые – Вязель пестрый.
Подорожниковые – Подорожник большой.
2. Род Кедр (ливанский, гималайский)
3. Агрорландшафты Крыма.

Вариант №7

1. Бобовые – Лядвенец рогатый.
Подорожниковые – Подорожник ланцетолистный.
2. Род Робиния (лжеакация, гледичия, софора).
3. Экологические проблемы р. Салгир. Дать характеристику р. Салгир. Составить схему речной системы р. Салгир.

Вариант № 8

1. Губоцветные – Чабрец обыкновенный
Норичниковые – Коровяк обыкновенный.
2. Боярышник (колючий, кроваво-красный, клинолистный)
3. Дать характеристику крупнейших крымских водохранилищ, как примера антропогенного ландшафта.

Вариант № 9

1. Злаковые – Ковыль перистый.
Розоцветные – Репешок обыкновенный
2. Ольха (черная, серая)
3. Почвы Крыма.

Вариант № 10

1. Бобовые – Клевер луговой
Крестоцветные – Пастушья сумка
2. Род тополь – (белый, чёрный (осокорь), бальзамический)
3. Зооценозы степного Крыма. Характеристика аборигенных видов животных.

Вариант № 11

1. Сложноцветные – Тысячелистник обыкновенный
Губоцветные – Шалфей луговой
2. Ива (серебристая, козья, плакучая)
3. Климатические особенности Горного Крыма

Вариант № 12

1. Сложноцветные – Цикорий обыкновенный
Мареновые – Подмаренник настоящий
2. Клен (явор, остролистный, ясенелистный, татарский)
3. Климатические особенности Степного Крыма.

Вариант № 13

1. Лютиковые – Живокость полевая
Гречишные – Горец птичий
2. Берёза (бородавчатая, повислая)
3. Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Украинской Академии аграрных наук.

Вариант № 14

1. Сложноцветные - Полынь обыкновенная (чернобыльник)
Крестоцветные – Сурепица обыкновенная
2. Дуб (скальный, пушистый, черешчатый)
3. Фитоценозы Горного Крыма. Характеристика видов растений.

Вариант № 15

1. Губоцветные – Шалфей мутовчатый
Зонтичные – Морковь дикая
2. Фисташка туполистная.
3. Карадагский заповедник: географическое положение, флора и фауна.

Вариант № 16

1. Злаковые – Ежа сборная
Гвоздичные – Гвоздика головчатая
2. Можжевельник (высокий, красный, казацкий)
3. Природный заповедник Мыс Мартыан: географическое положение, флора и фауна.

Вариант № 17

1. Бобовые – Донник лекарственный
Розоцветные – Земляника обыкновенная
2. Граб восточный
3. Северо-Крымский канал и его экологические проблемы.

Вариант № 18

1. Бобовые – Горошек мышиный
Вьюнковые – Вьюнок полевой
2. Ель обыкновенная
3. Климат Крыма и факторы формирующие его.

Вариант № 19

1. Пасленовые – Паслен черный
Губоцветные – Пустырник пятилопастный
2. Рябина (обыкновенная, берека, крымская, крупноплодная)
3. Рекреационные ресурсы Крыма.

Вариант № 20

1. Злаковые – Тимофеевка луговая
Маковые – Чистотел большой
2. Тис ягодный
3. Особенности геологического строения Крымского полуострова

Приложение 4. Гербаризация и изготовление коллекций

Одним из важнейших видов работы на полевой практике является гербаризация растений. Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, высушивание, определение, компоновка растения на листе бумаги, хранение. Сбор растений необходимо проводить в сухую погоду. Растения, собранные во время росы или дождя, быстро чернеют при сушке и загнивают. Травянистые растения необходимо собирать целиком с цветками, желательнее и с плодами (т.к. растения некоторых семейств – крестоцветных, бобовых, зонтичных, сложноцветных, осоковых – определяются по плодам), выкапывая с корнями, корневищами и луковицами. Высшие споровые растения (папоротники, хвощи, плауны, мхи) следует собирать с органами спороношения. У древесных и кустарниковых растений срезают ножом ветви с цветками и плодами. Среди растений отбирают наиболее типичные (средние по своему развитию) экземпляры в количестве, необходимом для заполнения двух-трех гербарных листов. Внутри каждого гербарного листа («рубашку») закладывают растения одного вида. Мелкими растениями заполняют весь гербарный лист. Растения средней величины помещают по два-три экземпляра. Стебли больших по размерам растений переламывают один или два раза, заполняя весь лист. При этом корень располагают в нижнем левом углу листа, доводят стебель до верхнего края, сгибают стебель и доводят до нижнего края. У очень крупных растений берут только части: верхнюю – с цветками или плодами, среднюю – с развитыми, типичными для вида, листьями и нижнюю – с частью подземных органов. В некоторых случаях для лучшего высыхания корни, корневища, луковицы и стебли разрезают вдоль пополам. После экскурсии при камеральной обработке гербария необходимо сразу переложить листы с собранными растениями из гербарной папки в гербарную сетку для сушки. Для этого на одну из рамок (сеткой вверх)

кладут несколько пустых «рубашек» из газет или фильтровальной бумаги, на них кладут «рубашки» с растениями. Между «рубашками» с растениями прокладывают пустые «рубашки» (прокладки) в количестве одной. При закладке растений в гербарные листы следует расправлять части растений, чтобы они не налегали друг на друга, убирать лишние части или прокладывать между ними отрезки бумаги. Крупные цветки или цветки с нежными лепестками рекомендуется обкладывать тонкими слоями ваты или фильтровальной бумаги. Листы гербария перекладывают сухими прокладками. В каждый гербарный лист вкладывают рабочую этикетку с указанием места сбора (республика, край, область, район), местообитания (луг, лес, берег пруда, болото), имени и фамилии сборщика, даты сбора. Собранные растения должны быть быстро и тщательно высушены. Для этого гербарные сетки с растениями, затянутые шпагатом или ремнями выставляют на солнечное, хорошо проветриваемое место, или около обогревателей, время от времени поворачивая той или иной стороной. Кроме того, для быстрого высыхания нужно ежедневно заменять отсыревшие прокладки сухими. Обычно растения высыхают за 4-7 дней. Высушенные растения пришивают нитками на листы из плотной бумаги размером 40 x 30 см. На каждый лист размещают по одному или нескольку экземпляров, в зависимости от величины растений. В правом нижнем углу листа бумаги, вместо рабочей этикетки, приклеивают постоянную этикетку, на которой пишут:

- 1) точное название вида и рода растения (русское и латинское);
- 2) место сбора растения (географическое положение);
- 3) местообитание (фитоценоз);
- 4) дата сбора (число, месяц и год);
- 5) фамилия сборщика;
- 6) фамилия того, кто определил растение.

ГЕРБАРНАЯ ЭТИКЕТКА	
Семейство	_____
	русское и латинское название
Род и вид	_____
	русское и латинское название
Местонахождение	_____
Местообитание	_____
Дата сбора	_____
Собрал	_____
Определил	_____

4.1. Определение растений

Параллельно с засушиванием растений проводят работу по их определению, т.к. необходимо точно установить их принадлежность к определенному семейству, роду и виду. Определение лучше всего проводить на свежем материале, используя собранный на экскурсии букет, кроме растений, заложенных для гербаризации.

Для того, чтобы правильно определить растение, необходимо тщательно рассмотреть под лупой и изучить морфологическое строение вегетативных и генеративных органов. При отсутствии свежего материала необходимо из гербария взять цветки и распарить их в горячей воде, после чего цветки становятся эластичными и лучше поддаются их рассмотрению. Перед началом определения нужно составить подробное описание растения, используя схему биоморфологической характеристики.

4.2. Схема биоморфологического описания растений

1. Название вида (русское и латинское).
2. Местонахождение (географическая приуроченность к месту сбора)
3. Местообитание (лес, луг, степь, берег пруда и т.д.).
4. Рельеф местности (низина, склон, терраса реки, вершина холма).
5. Почва: структура и влажность (песчаная, глинистая, сухая, средневлажная, влажная).
6. Жизненная форма (кустарник, полукустарник, травянистое растение: однолетник, двулетник, многолетник).
7. Корень: тип корневой системы (стержневая, мочковатая, смешанная).
8. Стебель: высота/длина; положение в пространстве (прямостоячий, приподнимающийся, распростертый, укореняющийся в узлах, вьющийся и т.д.); форма по поперечному сечению (цилиндрическая, трехгранная, четырехгранная, сплюснутая и т.д.); тип ветвления (моноподиальное, симподиальное, дихотомическое, ложнодихотомическое); метаморфозы.
9. Лист: листорасположение (очередное, супротивное, мутовчатое, прикорневое); положение на стебле (сидячее, черешковое, влагалищное); тип листа и форма листовой пластинки; наличие прилистников (форма, величина); метаморфозы листа.
10. Цветок и соцветие: растения однодомные, двудомные; цветки обоеполые, раздельнополые; симметрия цветка (актиноморфные, зигоморфные, асимметричные); околоцветник (простой, двойной, чашечковидный, венчиковидный); андроцей; гинецей; формула и диаграмма цветка; соцветие (тип, размеры, число цветков).
11. Плод и семя: тип плода (размер, форма, окраска, число семян); семя (форма, величина, окраска).
12. Хозяйственное использование растения (пищевое, лекарственное, кормовое, техническое и др.). Данные биоморфологического описания переносят в таблицы к отчету по практике. Только после того, как составлено подробное описание корневой системы, строения стебля, его высоты или длины, строения листа, листорасположения, строения цветка и соцветия, можно приступать к определению.

Для определения растений служат определители для местной флоры. Определители строятся по принципу дихотомических (расходящихся) таблиц. Таблица состоит из последовательных ступеней, имеющих порядковые номера, которые обозначены с левой стороны ступеней. Каждая ступень подразделяется на две части: тезу и антитезу. Теза обозначается порядковым номером, а антитеза –

	растения	система			положение	Соцветие		

Таблица 2 должна быть расчерчена в общей тетради и заполняется при определении растений, изучаемых семейств, родов и видов. Заполнение следует вести по семействам с тем, чтобы в каждой графе можно было проследить сходные признаки или различия во внешнем облике представителей данного семейства. Поэтому описание видов каждого семейства нужно начинать с новой страницы, оставляя место для дальнейшего описания представителей этого семейства по мере их определения.

Порядок защиты отчета по практике Итоговыми отчетными документами учебной практики по ботанике являются: - 50 листов полностью смонтированного гербария на одного человека - оформленный индивидуальный дневник, содержащий морфологическое описание, систематическое положение, а также сведения об использовании представителей в деятельности человека не менее 50 видов растений, грибов, лишайников и водорослей, отмеченных во время прохождения практики. Кроме того, студент должен устно отчитаться по знанию русских и латинских названий видов растений, грибов, лишайников и водорослей, отмеченных во время прохождения практики, их систематического положения и важнейших диагностических признаков. Выполнение всех форм и видов отчетности производится постепенно в течение всего времени практики, для чего ежедневно выделяются часы. В последний день практики выставляется зачет (или незачет) по итогам проделанной работы и сданной отчетности. По итогам учебной практики студенту на основании письменного и устного отчета выставляется зачет.

Приложение 6. Основные вопросы к зачету по учебной практике

1. Побег. Определение побега. Морфологические структурные элементы побега – стебель и лист. Метамерия побега. Листорасположение. Особенности роста побега, типы побегов по положению в пространстве. Особенности ветвления побега и его типы.
2. Метаморфозы побега: надземные и подземные.
3. Стебель. Определение стебля. Функции. Разнообразие стеблей на поперечном сечении.
4. Лист. Определение листа. Основные функции. Части листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Простые и сложные листья.
5. Простые листья. Части листа. Форма, край, верхушка и основание листовой пластинки. Классификация листьев по степени рассеченности листовой пластинки. Жилкование листьев.
6. Сложные листья. Части сложного листа. Типы сложных листьев.
7. Метаморфозы листа и его частей.
8. Корень. Определение корня. Функции корня. Типы корней. Типы корневых систем.
9. Специализация и метаморфозы корней.

10. Цветок. Строение цветка и его функции. Симметрия цветка. Раздельнополые и обоеполые цветки.
11. Соцветия. Определение соцветия. Биологическая роль соцветия. Структурные элементы соцветия. Соцветия открытые и закрытые; простые и сложные.
12. Ботриоидные соцветия: простые и сложные.
13. Цимойдные соцветия: цимойды и тирсы.
14. Плоды. Определение плодов. Классификация плодов, основанная на строении гинецея. Плоды дробные и членистые, сочные и сухие, односемянные и многосемянные, вскрывающиеся и невскрывающиеся. Соплодия.
15. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных.
16. Общая характеристика семейств покрытосеменных растений:
 - Семейство лютиковые;
 - Семейство гречишные;
 - Семейство березовые;
 - Семейство крапивные;
 - Семейство розоцветные;
 - Семейство бобовые;
 - Семейство зонтичные;
 - Семейство пасленовые;
 - Семейство норичниковые;
 - Семейство губоцветные;
 - Семейство астровые;
 - Семейство лилейные;
 - Семейство ландышевые.
17. Понятие о факторах среды: абиотические факторы и биотические факторы, влияние на растения.
18. Определение понятия «фитоценоз». Флористический состав фитоценозов; доминанты и эдификаторы. Понятие о вертикальной и горизонтальной структуре растительных сообществ, наземной и подземной ярусности. Динамика фитоценозов, сукцессии.
19. Характеристика леса как растительного сообщества.
20. Характеристика растительных сообществ пихтово-буковых лесов.
21. Роль леса в жизни человека.
22. Характеристика луга как фитоценоза.
23. Хозяйственная ценность лугов.
24. Водные и прибрежные растения.
25. Лекарственные растения.
26. Ядовитые растения