

Объем трудоемкости: 11 зачетных единиц

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Практикум по профилю профессиональной деятельности» является формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о современных представлениях о метаболическом и филогенетическом многообразии живого мира, классификации, идентификации и номенклатуры живых организмов.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Практикум по профилю профессиональной деятельности» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования живого мира. «Практикум по профилю профессиональной деятельности» занимает важное место в подготовке специалистов-биологов, которым необходимо иметь навыки лабораторной работы с объектами профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов

- понимание теоретических основ микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;

- навыки и умения применения в профессиональной деятельности методов наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях;

- способность анализировать взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

- способность участвовать в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов;

- способность использовать основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования;

- понимание особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;

- способность анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составлять план решения поставленной задачи, выбирать и модифицировать методические приемы;

- навыки использования в профессиональной деятельности современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, обосновывать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по профилю профессиональной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс «Практикум по профилю профессиональной деятельности» важен для студентов-биологов, специализирующихся в области биологии, экологии, биотехнологии и общей биологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов, ботаники, зоологии, экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины предшествуют такие дисциплины, как, «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физика», «Биохимия», «Генетика и селекция», «Микробиология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной

квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности специалиста биолога.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять знание разнообразия живых объектов различных уровней организации и умение работать с ними в полевых и лабораторных условиях для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности с привлечением при необходимости методов структурной биологии, биоинформатики, математического и молекулярного моделирования	
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	Знает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом
	Умеет проводить лабораторные исследования живых систем в области профессиональной деятельности
	Владеет методиками изучения биологического разнообразия в области профессиональной деятельности, как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом
ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	Знает особенности наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях
	Умеет проводить биологические наблюдения и эксперименты в лабораторных условиях, оценивать результаты
	Владеет методами наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	Знает биологические механизмы взаимодействия организмов друг с другом и со средой обитания
	Умеет выявлять взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания посредством проведения биологических исследований
	Владеет навыками оценки взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания посредством проведения биологических исследований
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	Знает принципы применения биологических наблюдений в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.
	Умеет проводить мониторинг по биологическим показателям
	Владеет навыками оценки состояния окружающей среды по биологическим показателям
ОПК-2 Способен планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и профессиональные базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требований информационной безопасности	
ИОПК-2.1 Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.	Знает биологические принципы действия ключевых биологических и физических приборов
	Умеет работать с лабораторной измерительной техникой
	Владеет техникой работы с экспедиционным и лабораторным биологическим оборудованием
ИОПК-2.2 Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	Знает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания. Ориентируется в понятиях биоэтики.
	Умеет содержать выбранный объект профессиональной деятельности, с учетом требований биоэтики
	Владеет методами работы с выбранным объектом профессиональной деятельности
ИОПК-2.3 Анализирует и критически оценивает развитие	Знает современные научные идеи в области биологии и смежных наук

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.	Умеет составлять план решения поставленной задачи на основе передовых научных исследований в области деятельности
	Владеет методическими приёмами в области деятельности и возможностями для их модификации в зависимости от поставленных задач
ИОПК-2.4 Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы.	Знает принципы работы с современным оборудованием в полевых и лабораторных условиях
	Умеет работать с биологическим оборудованием в полевых условиях
	Владеет навыками обоснования поставленных задач в контексте современного состояния проблемы

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (3 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Принципы и методы работы в лаборатории. Основы безопасности проведения исследований.	4			2	2
2.	Основное лабораторное и оборудование в области профессиональной деятельности. Принципы работы и применения в исследовании	30			20	10
3.	Лабораторные методы исследования выбранного объекта профессиональной деятельности	24			16	8
4.	Особенности работы с биологическими объектами в области профессиональной деятельности	24			16	8
5.	Принципы и методики постановки экспериментов в биологии	40			32	8
6.	Верификация полученных экспериментальных данных	21,8			16	5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	143,8			102	41,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоёмкость по дисциплине	144				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (3 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7.	Основные методы наблюдения, идентификации, и классификации биологических объектов в природных и лабораторных условиях	20			10	10
8.	Основные методы культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях	20			10	10
9.	Взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания в лабораторных экспериментах	20			10	10
10.	Биомониторинг с использованием живых систем	26			16	10
11.	Лабораторные методы оценки биоразнообразия	26			16	10
12.	Методы сохранения биологических объектов в лабораторных условиях	31,8			16	15,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	143,8			78	65,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоёмкость по дисциплине	144				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (4 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
13.	Информационные технологии и базы данных. Биоинформатика в биологических исследованиях	6			4	2
14.	Биобезопасность, биоэтика и информационная безопасность	26			16	10
15.	Планирование и проведение биологических исследований в лабораторных условиях	38			24	14
16.	Планирование и проведение биологических исследований в полевых условиях	37,8			24	13,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	107,8			68	39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к экзамену					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 5,6,7 семестре

Автор Худокормов А.А.