



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидробиологии и зоологии беспозвоночных

УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев

« 24 » марта 2023г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.О.1 «Управление исследовательской и проектной деятельностью»**

Направление подготовки: 06.04.01 «Биология»

Направленность (профили) подготовки: «Биохимия и молекулярная биология», «Биотехнология и биоинформационные системы», «Ботаника», «Микробиология и вирусология», «Ихтиология и гидробиология», «Психофизиология, физиология регуляторных систем»

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного
факультета

Протокол № 5
от « 24 » марта 2023г.
Председатель _____ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8
от « 13 » марта 2023г.
Зав. кафедрой _____ Е.А. Мишарина

Иркутск 2023 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	6
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	6
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4.3 Содержание учебного материала	11
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	12
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	13
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	15
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	16
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
а) перечень литературы	17
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	17
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	18
6.2. Программное обеспечение	18
6.3. Технические и электронные средства обучения	18
VII. Образовательные технологии	19
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	20

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: сформировать понимание студентами теоретического состава изучаемой дисциплины и ее специфики, комплексной взаимосвязи изучаемой дисциплины с теорией и практикой общих и специальных курсов по экономике и биологии, познакомить с практическими аспектами организации проектной деятельности в компаниях, подготовить к организационно-управленческой и информационно-аналитической работе в проектах.

Задачи:

- сформировать понимание студентами теоретического состава изучаемой дисциплины и ее специфики, комплексной взаимосвязи изучаемой дисциплины с теорией и практикой общих и специальных курсов по экономике и биологии;
- познакомить с практическими аспектами организации проектной и научно – исследовательской деятельности в компаниях;
- познакомить студентов с инновационными и производственными биологическими/ биотехнологическими компаниями;
- подготовить студентов к организационно-управленческой и информационно-аналитической работе в проектах

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.О.1 «Управление исследовательской и проектной деятельностью» относится к обязательной части программы.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении как биологических дисциплин общего профиля освоения программы Бакалавриата (например, «Биотехнология», «Общая биология», «Биоэтика»), так и непрофильных для биологов дисциплин (например, «Экономика», «Политология»).

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Фундаментальные и прикладные проблемы биологии», «Методология научных исследований», «Экологическая экспертиза и биологическая безопасность», «Основы личностного и профессионального роста», «Этические проблемы биологии», выполнение ВКР.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (компетенции) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.04.01 «Биология», направленность (профили) подготовки: «Биохимия и молекулярная биология», «Биотехнология и биоинформационные системы», «Ботаника», «Микробиология и вирусология», «Ихтиология и гидробиология», «Психофизиология, физиология регуляторных систем».

ОПК-7: Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>ОПК-7</i> Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;</p>	<p><i>ИДК ОПК 7.1</i> Знает основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.</p>	<p>Знать: тренды развития технологических компаний; Уметь: анализировать стратегию развития биологических компаний, строить собственные стратегии; Владеть: методами оценки перспективы проектов.</p>
	<p><i>ИДК ОПК 7.2</i> Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности</p>	
	<p><i>ИДК ОПК 7.3</i> Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>	
<p><i>УК-1</i> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><i>ИДК УК1.1</i> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>Знать: надежные и рейтинговые источники информации; Уметь: провести анализ информации и выделить главное, относящееся к проекту Владеть: средствами визуализации достоверной информации</p>
	<p><i>ИДК УК1.2</i> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>	
	<p><i>ИДК УК1.3</i> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	
<p><i>УК-2</i> Способен управлять проектом на всех</p>	<p><i>ИДК УК-2.1</i> Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы</p>	<p>Знать: ключевые компоненты проекта; Уметь: соединить</p>

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
этапах его жизненного цикла	<p><i>ИДК_{УК-2.2}</i> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p><i>ИДК_{УК-2.3}</i> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта</p>	ключевые компоненты между собой, определить приоритеты и задачи этапов и компонентов; Владеть: средствами визуализации достоверной информации
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>ИДК_{УК-3.1}</i> Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p><i>ИДК_{УК-3.2}</i> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям поставленной цели</p> <p><i>ИДК_{УК-3.3}</i> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>	Знать: Ключевые примеры и практики инновационных производств, проблемы и задачи предметной области проекта; Уметь: выбрать и разработать собственную стратегию развития коллектива; Владеть: техниками отбора персонала для разных типов проектов;
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p><i>ИДК_{УК-6.1}</i> Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p> <p><i>ИДК_{УК-6.2}</i> Оценивает рынок труда и предложения рынка образовательных услуг с целью реализации приоритетов профессиональной деятельности и профессионального развития</p>	Знать: области профессионального развития. Ключевые проблемы и тренды в предметной области проекта; Уметь: выбрать индивидуальную стратегию развития проекта; найти финансирование для реализации проекта; Владеть: основами психологического тестирования, эмпатии и целеполагания;

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 14 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Системный подход в управлении проектами	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад
2	Тема 2. Система управления проектами в компании	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад
3	Тема 3. Процессы и функциональные области управления проектами	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад
4	Тема 4. Определение и предметная область	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад
5	Тема 5. Управление командой проекта	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа		
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
										Доклад
6	Тема 6. Планирование проекта по временным и стоимостным параметрам	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
7	Тема 7. Управление качеством проекта	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
8	Тема 8. Управление рисками проекта	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
9	Тема 9. Управление коммуникациями и стейкхолдерами	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
10	Тема 10. Оценка исполнения проекта	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
11	Тема 11. Гибкое управление проектами	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
12	Тема 12. Стандарты управления проектами. Корпоративная система УП	2	2,25		1	0,25	-	1	Устный опрос Тест Доклад	
13	Тема 13. Финансирование проектов	2	7,5		1	5,5	-	1	Устный опрос Тест Доклад	

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Тема 14. Управление биологическими и биотехнологическими компаниями	2	31,5		1	5,5	-	25	Реферат
	ИТОГО	2	66		14	14	-	38	ЗАЧЕТ

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Тема 1. Системный подход в управлении проектами	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме.	2 неделя	1	Устный опрос Доклад	См. п. V
2	Тема 2. Система управления проектами в компании	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме.	3 неделя	1	Устный опрос Доклад	См. п. V
2	Тема 3. Процессы и функциональные области управления проектами	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.	4 неделя	1	Устный опрос	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Тема 4. Определение и предметная область	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме. Подготовка к письменной проверочной работе.	5 неделя	1	Устный опрос Доклад Письменные ответы на вопросы	См. п. V
2	Тема 5. Управление командой проекта	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка докладов по теме. Подготовка к письменной проверочной работе.	6 неделя	1	Устный опрос Доклад Письменные ответы на вопросы	См. п. V
2	Тема 6. Планирование проекта по временным и стоимостным параметрам	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	7 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 7. Управление качеством проекта	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	8 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 8. Управление рисками проекта	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	9 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 9. Управление коммуникациями и стейкхолдерами	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	10 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 10. Оценка исполнения проекта	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	11 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 11. Гибкое управление проектами	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	12 Неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
2	Тема 12. Стандарты управления проектами. Корпоративная система УП	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	13 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Тема 13. Финансирование проектов	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	7-14 неделя	1	Устный опрос Доклад Тест Эссе	См. п. V
2	Тема 14. Управление биологическими и биотехнологическими компаниями	Подготовка к устному опросу с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Подготовка к тесту.	1-14 неделя	25	Устный опрос Доклад Тест	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 38						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 38				38	ЗАЧЕТ	См. п. V

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Системный подход в управлении проектами

Основные понятия. Системное представление проекта. Прямые и обратные связи в проекте. Точки бифуркации и аттрактор. Энтропия и негэнтропия. Закон необходимого разнообразия. Описание проекта как системы. Иерархия в системе проекта. Метасистема и подсистемы в проекте. Функциональное и информационное описание проекта

Тема 2. Система управления проектами в компании

Основные понятия. Содержание стратегической системы управления проектами. Управление портфелем проектов. Управление программой. Управление проектом. Организационный дизайн стратегической системы УП. Методология: внутренние стандарты и регламенты. Информационная система и инструменты.

Тема 3. Процессы и функциональные области управления проектами

Основные понятия. Жизненный цикл и фазы жизненного цикла проекта. Расширенный жизненный цикл проекта. Процессы управления проектом. Функциональные области управления проектом. Процессы и функциональные области. Организация проекта. Организация по методу «стадия-ворота».

Тема 4. Определение и предметная область

Основные понятия. Общий подход к определению проекта. Управление предметной областью (содержанием) проекта. Построение иерархической структуры работ. Контрольные точки (вехи) проекта. Управление изменением содержания (предметной области) проекта. Научный проект. Венчурный проект.

Тема 5. Управление командой проекта

Основные понятия. Содержание командной организации и типы команд. Модель формирования и развития команды проекта. Организация функционирования эффективных команд. Управление производительностью команды проекта. Научный коллектив. Временный научный коллектив. Лидерство в проекте.

Тема 6. Планирование проекта по временным и стоимостным параметрам

Основные понятия. Состав временных параметров и взаимосвязи работ. Графические построения и количественная оценка временных параметров. Методика PERT и метод критического пути. Метод критической цепи. Оптимизация расписания проекта. Планирование денежных затрат и проекта. Планирование научных проектов.

Тема 7. Управление качеством проекта

Основные понятия. Понятие и концепции качества. Процессы управления качеством. Инструменты управления качеством. Стандарт по управлению качеством проекта. Оценка качества научных проектов.

Тема 8. Управление рисками проекта

Основные понятия. Понятие риска проекта. Процессы управления рисками проекта. Риски научных проектов. Методы качественного анализа рисков проекта. Методы количественного анализа рисков проекта. План реагирования на риски. Планирование на случай чрезвычайных ситуаций. Мониторинг и контроль рисков

Тема 9. Управление коммуникациями и стейкхолдерами

Основные понятия. Управление коммуникациями. Планирование коммуникаций. Процессы реализации управления коммуникациями. Контроль коммуникаций. Управление

стейкхолдерами. Идентификация и анализ стейкхолдеров. План управления стейкхолдерами. Управление вовлечением и контроль вовлечения стейкхолдеров. Стейкхолдеры в научных проектах.

Тема 10. Оценка исполнения проекта

Основные понятия. Содержание мониторинга и оценки исполнения проекта. Мониторинг сроков и выполнения запланированных работ проекта. Метод освоенного объема. Экспертиза научной заявки. Экспертиза научного отчета.

Тема 11. Гибкое управление проектами

Основные понятия. Методические и практические источники гибких методологий. Участники Скрам процесса. Организация Скрам процесса. Планирование в Скрам. Оценка прогресса проекта

Тема 12. Стандарты управления проектами. Корпоративная система УП

Основные понятия. Общая характеристика стандартов по управлению проектами. Постановка корпоративной системы управления проектами. Научные проекты в ненаучных компаниях и корпорациях.

Тема 13. Привлечение финансирования в научные проекты. Российский научный фонд, Российский фонд фундаментальных исследований, Фонд содействия инновациям, и др. Политики научных и венчурных фондов. Программы развития. Целевое финансирование. Фанзрайзинг. Эндаумент фонды и целевые капиталы. Целевое финансирование.

Тема 14. Управление биологическими и биотехнологическими компаниями. Анализ публичных данных по практике управления и организации разработок в Российских биологических и биотехнологических компаниях (Генериум, Фармасинтез, Генотек, Sanofi, Bayer и др.). Портфель компании. Направления и стратегия развития.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Тема 1	Системный подход в управлении проектами	0,25		Устный опрос Доклад Тест	ОПК-7 <i>ИДК ОПК 7.1</i> <i>ИДК ОПК 7.2</i> <i>ИДК ОПК 7.3</i>
2	Тема 2	Система управления проектами в компании	0,25		Устный опрос Доклад Тест	УК-1 <i>ИДК УК1.1</i> <i>ИДК УК1.2</i> <i>ИДК УК1.3</i>
2	Тема 3	Процессы и функциональные области управления проектами	0,25		Устный опрос Доклад Тест	УК-2 <i>ИДК УК2.1</i> <i>ИДК УК2.2</i> <i>ИДК УК2.3</i>
3	Тема 4	Определение и предметная область	0,25		Устный опрос Доклад Тест	УК-3 <i>ИДК УК3.1</i> <i>ИДК УК3.2</i> <i>ИДК УК3.3</i>
4	Тема 5	Управление командой проекта	0,25		Устный опрос Доклад Тест	УК-6 <i>ИДК УК6.1</i> <i>ИДК УК6.2</i>
5	Тема 6	Планирование проекта по	0,25		Устный	

		временным и стоимостным параметрам			опрос Доклад Тест
6	Тема 7	Управление качеством проекта	0,25		Устный опрос Доклад Тест
6	Тема 8	Управление рисками проекта	0,25		Устный опрос Доклад Тест
6	Тема 9	Управление коммуникациями и стейкхолдерами	0,25		Устный опрос Доклад Тест
6	Тема 10	Оценка исполнения проекта	0,25		Устный опрос Доклад Тест
6	Тема 11	Гибкое управление проектами	0,25		Устный опрос Доклад Тест
6	Тема 12	Стандарты управления проектами. Корпоративная система УП	0,25		Устный опрос Доклад Тест
6	Тема 13	Привлечение финансирования в научные проекты Подготовка заявки на финансирование научного проекта Научно – деловая игра «Мой инновационный бизнес»	5,5		Устный опрос Доклад Тест Эссе
6	Тема 14	Управление биологическими и биотехнологическими компаниями	5,5		Устный опрос Доклад Тест

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ нед.	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
2	Тема 1. Системный подход в управлении проектами	Изучить теоретический материал по вопросу: Метасистема и подсистемы в проекте. Функциональное и информационное описание проекта	ОПК-7 УК-1 УК-2 УК-3 УК-6	<i>ИДК</i> ОПК 7.1 <i>ИДК</i> ОПК 7.2 <i>ИДК</i> ОПК 7.3 <i>ИДК</i> УК1.1 <i>ИДК</i> УК1.2 <i>ИДК</i> УК1.3 <i>ИДК</i> УК2.1 <i>ИДК</i> УК2.2 <i>ИДК</i> УК2.3
3	Тема 2. Система управления проектами в компании	Изучить теоретический материал по вопросу: Методология: внутренние стандарты и регламенты.		<i>ИДК</i> УК3.1 <i>ИДК</i> УК3.2 <i>ИДК</i> УК3.3

		Информационная система и инструменты.		<i>ИДК</i> УК6.1 <i>ИДК</i> УК6.2
4	Тема 3. Процессы и функциональные области управления проектами	Изучить теоретический материал по вопросу: Процессы и функциональные области. Организация проекта. Организация по методу «стадия-ворота».		
5	Тема 4. Определение и предметная область	Изучить теоретический материал по вопросу: Контрольные точки (вехи) проекта. Управление изменением содержания (предметной области) проекта		
6	Тема 5. Управление командой проекта	Изучить теоретический материал по вопросу: Управление производительностью команды проекта; Лидерство в проекте.		
7	Тема 6. Планирование проекта по временным и стоимостным параметрам	Изучить теоретический материал по вопросу: Метод критической цепи. Оптимизация расписания проекта. Планирование денежных затрат и проекта		
8	Тема 7. Управление качеством проекта	Изучить теоретический материал по вопросу: Стандарт по управлению качеством проекта.		
9	Тема 8. Управление рисками проекта	Изучить теоретический материал по вопросу: План реагирования на риски. Планирование на случай чрезвычайных ситуаций. Мониторинг и контроль рисков		
10	Тема 9. Управление коммуникациями и стейкхолдерами	Изучить теоретический материал по вопросу: План управления стейкхолдерами. Управление вовлечением и контроль вовлечения стейкхолдеров.		
11	Тема 10. Оценка исполнения проекта	Изучить теоретический материал по вопросу: Мониторинг сроков и выполнения запланированных работ проекта. Метод освоенного объема.		
12	Тема 11. Гибкое управление проектами	Изучить теоретический материал по вопросу:		

		Планирование в Скрам. Оценка прогресса проекта		
13	Тема 12. Стандарты управления проектами. Корпоративная система УП	Изучить теоретический материал по вопросу: Постановка корпоративной системы управления проектами		
7-14	Тема 13. Финансирование проектов	Изучить конкурсную документацию по проектам. Подготовить заявку на финансирование проекта в фонды.		
1-14	Тема 14. Управление биологическими и биотехнологическими компаниями	Политики научных и венчурных фондов. Программы развития. Рефераты		

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачетам и экзаменам.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов, не изложенных в лекции.
- Подготовка к устному опросу и письменному заданию состоит в теоретической подготовке.
- Подготовка докладов.
- Подготовка к тестированию.
- Подготовка к зачету.

Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем.

Устный доклад – это сообщение в течение 10-15 мин, в котором студент в лаконичной форме должен изложить материал по соответствующей теме, придерживаясь следующего плана: введение, основная часть, заключение. Доклад сопровождается презентацией, отражающей основные положения по соответствующей теме, включающей наглядные материалы (схемы, таблицы, фото и т.д.). По окончании доклада студенту задают вопросы, как преподаватель, так и студенты, на которые докладчик должен дать исчерпывающие ответы.

Содержание *рефератов* должно раскрывать заявленную тему, сопровождается списком использованной литературы и интернет-источников. Объем реферата должен быть не менее 20 страниц, набранных в Microsoft Word, шрифт Times New Roman, оформленный по ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ

7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.82—2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». Реферат должен включать иллюстративный материал (рисованный, сканированный или импортированный из Интернета) с пояснительными обозначениями. Реферат сопровождается обязательным устным докладом с презентацией

Критерии оценивания устного доклада/ реферата:

- Оценка «отлично». В докладе (реферате) полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично, соблюдая основные правила культуры речи. Доклад сопровождается презентацией, которая отражает основные положения доклада, презентация составлена грамотно с соблюдением общих требований, правил шрифтового оформления, подачи графического материала, имеются ссылки на приведенные фото, рисунки, схемы и т.д., приводится список использованной литературы. При обсуждении доклада (реферата) студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы.

- Оценка «хорошо». Тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором. Презентация не в полной степени соответствует общим требованиям. Ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными.

- Оценка «удовлетворительно». Тема раскрыта не полно, материал приведен как простая констатация фактов, не проанализирован, студент показывает поверхностные знания. Презентация частично соответствует установленным требованиям. При обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы.

- Оценка «неудовлетворительно». Тема доклада не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; презентация отсутствует. При обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко; под общей редакцией Е.М. Роговой. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 383 с. - Текст непосредственный. <https://urait.ru/viewer/upravlenie-proektami-449791#page/1> .- (ЭБС "Юрайт")

Методология научных исследований : учеб. для бакалавриата и магистратуры : учеб. для студ. вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов ; Санкт-Петербургский гос. экон. ун-т. - М. : Юрайт, 2015. - 290 с. ; 22 см.. - ISBN 978-5-9916-4786-1

Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban [Электронный ресурс] / Р. Коул, Э. Скотчер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Питер, 2019. - 304 с. : ил. - ЭБС "Айбукс". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-4461-1051-3

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронная библиотека ИГУ: <http://library.isu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru>

ЭЧЗ «БиблиоТех»: <https://isu.bibliotech.ru>

ЭБС «Издательство «Лань»»: <http://e.lanbook.com>

ЭБС «Руконт»: <http://rucont.ru>

ЭБС «Айбукс»: <http://ibooks.ru>

ООО «РУНЭБ»: <http://elibrary.ru>

Высшая школа экономики: <http://hse.ru>

Инновационный центр Сколково: <https://sk.ru/>

Российский научный фонд: <https://www.rscf.ru/>

Российский фонд фундаментальных исследований: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

Фонд содействия инновациям: <https://fasie.ru/>

Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 100 посадочных мест; техническими средствами обучения: проектор Epson EB-X05, экран Digis; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине: презентации по темам программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор Epson EB-X03; Доска ДА-51 комбин.; учебно-наглядными пособиями: презентации по темам программы.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы: аудитория оборудована специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: системный блок Pentium G850, монитор BenQ G252HDA-1 шт.; системный блок Athlon 2 X2 250, монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; системный блок Pentium D 3.0GHz, монитор Samsung 740N – 3 шт.; моноблок IRU T2105P – 2 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ G955 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung T190N – 1 шт.; системный блок Pentium G3250, монитор Samsung 740N – 1 шт.; проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована специализированной мебелью на 3 посадочных места; ноутбук Lenovo P580, проектор BenQ MS521P.

6.2. Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Управление исследовательской и проектной деятельностью» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Практические занятия* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Семинар-исследование.* Технология проведения такого семинара может быть различной, в зависимости от того, какой метод заложен в его основу. В рамках дисциплины «Управление исследовательской и проектной деятельностью» проводится семинар с подготовкой и заслушиванием докладов по актуальным проблемам теории и практики и последующим их обсуждением.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Управление исследовательской и проектной деятельностью» используются следующие технологии:

▪ интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля - в виде собеседования на вводном занятии.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- письменная работа;
- доклад;
- тест;
- реферат.

Фонд оценочных средств включает:

- фонд тестовых заданий по дисциплине,
- тематика и материалы заданий,
- перечень тем докладов и рефератов,
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС),
- вопросы для зачёта,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенции УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-7 (см. п. III).

Темы для самостоятельной работы (в т.ч. подготовки докладов и рефератов):

1. Венчурные фонды разных стадий: принятие решений об инвестициях.
2. Деятельность проектного офиса.
3. Инвестиционный анализ технологических компаний.
4. Инновационный центр Сколково. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
5. Компания «Baye». История создания. История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
6. Компания «BIOCAD». История создания. История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
7. Компания «Sanofi». История создания. История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
8. Компания «Генериум». История создания. История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
9. Компания «Фармасинтез». История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
10. Модель автономии бизнес-единиц.
11. Модель комплексной организации работ компании.
12. Основные элементы создания, запуска и управления успешной технологической компанией на разных стадиях ее развития.
13. Особенности и специфика профессиональных взглядов на управление проектами, требования к развитию специалистов, необходимость преодоления "зоны комфорта".
14. Портфельная стратегия венчурного фонда.
15. Привлечение финансирования в научные проекты: возможные опции, переговоры, игроки.

16. Проектно-ориентированный подход в управлении компанией.
17. Развитие компаний: основные этапы и вызовы.
18. Риски научных проектов.
19. Российский научный фонд. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
20. Российский фонд фундаментальных исследований. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
21. Создание собственной био-ориентированной компании с нуля. Бизнесплан и стратегия развития в горизонте планирования 10 лет.
22. Стратегическое управление и проектная деятельность компании.
23. Структура корпоративного управления, уровни управления и органы управления компаний.
24. Технологическое предпринимательство и венчурные инвестиции.
25. Фонд содействия инновациям. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
26. Формы организации управления проектами в компании. Преимущества и недостатки.
27. Цели и задачи управления проектами по уровням управления в компании.

Вопросы для письменных ответов:

1. Масштабирование наукоемкого бизнеса: качественные и количественные показатели.
2. Модель А. Остервальдера по отношению к фундаментальным и прикладным проектам.
3. Приведите риски научных проектов.
4. Укажите достоинства и недостатки бюджетного и внебюджетного финансирования. Свой ответ аргументируйте.
5. Укажите роль «зоны комфорта» в реализации проектов.
6. Функциональный разбор и анализ федеральных целевых программ «Научные и научно – педагогические кадры инновационной России». Цели и задачи программ, исполнение. Номинальная и реальная картина ФЦП.

Вопросы для устного опроса:

1. Инновационный центр Сколково. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
2. Исследовательская деятельность.
3. Перечислите основные риски для проектов, выполняемых коллективом из 3-5 человек в горизонте 5 лет.
4. Приведите основные риски биотехнологических процессов и производств.
5. Привлечение финансирования для реализации научных проектов
6. Проекты. Технологические, инфраструктурные, инновационные и научные проекты.
7. Российский научный фонд. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
8. Российский фонд фундаментальных исследований. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
9. Стратегия развития компаний при проектном менеджменте.
10. Фонд содействия инновациям. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.

Типовой тест
Вопрос с множественным выбором

ПРОЕКТОМ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

- внедрение системы электронного документооборота компании.
- разработка системы управления очередью.
- конвейерное производство автомобиля.
- строительство олимпийского объекта.

ПРОЕКТНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК НЕ ВКЛЮЧАЕТ ТАКИЕ ПАРАМЕТРЫ КАК

- время и потребительские характеристики.
- качество и ресурсы.
- время и ресурсы.
- риск и доходность.

ПРИМЕРОМ ПРОХОЖДЕНИЯ СИСТЕМЫ ЧЕРЕЗ ТОЧКУ БИФУРКАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- расширение штата персонала и переезд компании в новый большой офис.
- революция 1917 года.
- ядерный взрыв.
- все ответы верны.

Темы кейсов:

Тема: Международные организации предпринимателей за устойчивое развитие

Пояснительная записка. Компания «Медприбор» (публичное акционерное общество, акции котируются на фондовой бирже) - предприятие по производству медицинского оборудования. Предприятие создано 10 лет назад научными работниками и инженерами как общество с ограниченной ответственностью, было преобразовано в открытое акционерное общество, а затем в публичное акционерное общество.

Сейчас компания является крупным игроком на рынке медицинского оборудования. Компания пытается включиться в федеральную программу импортозамещения и инициирует запуск новых важных проектов. Компания ставит своей целью в ближайшие 5 лет существенно увеличить свою долю на рынке и улучшить показатели эффективности бизнеса. «Медприбор» предполагает осуществить ряд организационных изменений, в том числе начать внедрение системы управления проектами и делает первые шаги в данном направлении.

Диагностика состояния компании и практики управления в части разработки проектов показали следующее.

Компания ежегодно выполняет около 50 проектов, и их количество увеличивается в последние годы. Компания имеет заметное количество успешных проектов, но в то же время большое количество проектов оказались неудачными в силу недостатков в управлении.

Анализ показал, что во многих случаях проекты запускаются без тщательной оценки их ценности и наличия необходимых ресурсов для разработки. Отсутствует уполномоченный коллегиальный орган, который бы занимался утверждением проектов. Сейчас это делают самостоятельно отдельные крупные акционеры, которые занимают руководящие посты в компании.

Нет подразделения, которое организовывало бы работу по управлению проектами в компании, обобщало информацию о проектах и анализировало ее. Проекты инициируются отдельными департаментами и сотрудниками как разрозненные мероприятия.

Отсутствуют документы и стандарты по регламентации проектной деятельности, не используется общепринятая терминология.

Не применяется специальное программное обеспечение для оценки и планирования проектов, анализа хода их выполнения.

Задание

1. Оцените уровень управления проектами в компании.
2. Сформулируйте требования, которым, по Вашему мнению, должна отвечать система управления проектами в данной компании.
3. Предложите компоновку системы стратегического управления проектами в компании, которая бы позволила бы компании осуществлять дальнейшее развитие в соответствии с поставленными целями.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - *зачет*. ОС этого типа должны выявлять степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность компетенции УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-7, заявленной в п. III.

Примерный список вопросов к зачету

1. Венчурные фонды разных стадий: принятие решений об инвестициях. Достоинства и недостатки бюджетного и внебюджетного финансирования.
2. Инвестиционный анализ
3. Инновационный центр Сколково. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
4. Компания «Baye». История создания. История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
5. Компания «Sanofi». История создания. История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
6. Компания «Фармасинтез». История создания. Направления. Исследования и стратегия развития.
7. Масштабирование наукоемкого бизнеса: качественные и количественные показатели
8. Модель А. Остервальдера по отношению к фундаментальным и прикладным проектам.
9. Модель автономии бизнес-единиц.
10. Модель комплексной организации работ компании.
11. Определение понятие исследовательская деятельность.
12. Определение проекта. Производственные, технологические, инновационные и научные проекты.
13. Основные риски для проектов
14. Основные элементы создания, запуска и управления успешной технологической компанией на разных стадиях ее развития
15. Особенности и специфика профессиональных взглядов на управление проектами, требования к развитию специалистов, необходимость преодоления "зоны комфорта"
16. Портфельная стратегия венчурного фонда
17. Приведите основные риски биотехнологических процессов и производств.
18. Привлечение финансирования в научные проекты: возможные опции, переговоры, игроки
19. Проектно-ориентированный подход в управлении компанией.
20. Проектный офис.
21. Развитие компаний: основные этапы и вызовы
22. Риски научных проектов
23. Роль «зоны комфорта» в реализации проектов
24. Российский научный фонд. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.

25. Российский фонд фундаментальных исследований. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
26. Создание собственной био-ориентированной компании с нуля. Бизнес план и стратегия развития в горизонте планирования 10 лет.
27. Стратегическое управление и проектная деятельность компании.
28. Стратегия развития компаний при проектном менеджменте.
29. Структура корпоративного управления, уровни управления и органы управления компанией.
30. Технологическое предпринимательство и венчурные инвестиции
31. Фонд содействия инновациям. Создание. Программы. Задачи. Требования к исследователям.
32. Формы организации управления проектами в компании. Преимущества и недостатки.
33. Цели и задачи управления проектами по уровням управления в компании.

Разработчик:



доцент

Д.В. Аксёнов-Грибанов

(подпись)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология» и профилям подготовки «Биохимия и молекулярная биология», «Биотехнология и биоинформационные системы», «Ботаника», «Микробиология и вирусология», «Ихтиология и гидробиология», «Психофизиология, физиология регуляторных систем».

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидробиологии и зоологии беспозвоночных.

«13» марта 2023 г.

Протокол № 8 Зав. кафедрой  Е.А. Мишарина

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.