

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра экологии моря**



УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

О.В. Яковлев

2020г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Биология**


Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) – Экология и природопользование
Учебный план 2016 года разработки

Описание дисциплины по формам обучения

Очная											Звочная														
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультация, часов	Семестровый контроль, часов (вкл)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультация, часов	Семестровый контроль, часов (вкл)
1	2	180/5	90	36	36	18		70			2	18 (экс.)	1	2	180/5	12	6	4	2		139		18	2	9 (экс.)
Всего		180/5	90	36	36	18		70			2	18 (экс.)	Всего	180/5	12	6	4	2		139		18	2	9 (экс.)	

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, учебного плана.

Программу разработал  С.В. Малько, канд. биол. наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 3 от 12.10.2020г. Зав. кафедрой  Н.А. Сытник

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-2. Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- принципы структурной и функциональной организации биологических объектов;- принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;- закономерности воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем- организовывать и проводить исследовательскую работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;- современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания и умения, сформированные в процессе обучения в общеобразовательной школе.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: общая экология, радиационная экология, биоразнообразие, почвоведение, учение о биосфере, гидроэкология, используются при написании выпускной квалификационной работы и в практической деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Тема 1. Свойства и уровни организации живых систем	18	8	4	2	2	10						1	1			14	3			
Тема 2. Учение о клетке	30	18	6	8	4	12						5	1	2	2	22	3			
Тема 3. Эволюционное учение	20	10	4	4	2	10						1	1			16	3			
Тема 4. Основы генетики	26	14	6	6	2	12						3	1	2		20	3			
Тема 5. Индивидуальное развитие	40	26	10	10	6	14						1	1			36	3			
Тема 6. Систематика. Разнообразие живой природы	26	14	6	6	2	12						1	1			22	3			
Курсовой проект (работа)																				
Консультации	2									2										2
Контроль	18										18					9				9
Всего часов в семестре	180	90	36	36	18	70				2	18	12	6	4	2	139	18	2	9	
Всего часов по дисциплине	180	90	36	36	18	70				2	18	12	6	4	2	139	18	2	9	

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Свойства и уровни организации живых систем			
1	Введение	2	
2	Химический состав живых систем. Биологическая роль биополимеров и АТФ. Неклеточные формы жизни	2	1
Тема 2. Учение о клетке			
3	Основные клеточные формы	2	1
4	Жизненный цикл клетки. Митоз	2	
5	Мейоз: характеристика, биологическое значение	2	
Тема 3. Эволюционное учение			
6	Основы эволюции	2	1
7	Элементарные факторы эволюции	2	
Тема 4. Основы генетики			
8	Законы наследования	2	1
9	Наследственность	2	
10	Наследственность и изменчивость	2	
Тема 5. Индивидуальное развитие			
11	Онтогенез	2	1

12	Строение и функции половых клеток	2	
13	Бесполое размножение. Формы и биологическая роль	2	
14	Половое размножение. Формы и биологическая роль	2	
15	Гаметогенез	2	
Тема 6. Систематика. Разнообразие живой природы			
16	Многообразие живых организмов и биологическая систематика	2	1
17	Многообразие простейших	2	
18	Многообразие многоклеточных организмов	2	
Всего часов		36	6

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Свойства и уровни организации живых систем			
1	Основы безопасности работы в лаборатории. Устройство и правила работы с микроскопом. Изготовление простейших препаратов	2	
Тема 2. Учение о клетке			
2	Строение клеток бактерий, протистов и грибов	2	
3	Особенности строения клеток растений и животных	2	2
4	Органоиды клетки	2	
5	Клеточное ядро	2	
Тема 3. Эволюционное учение			
6, 7	Модификационная изменчивость	4	
Тема 4. Основы генетики			
8	Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов	2	2
9	Взаимодействие неаллельных генов	2	
10	Наследование признаков, сцепленных с полом	2	
Тема 5. Индивидуальное развитие			
11-13	Половые клетки, их строение и развитие	6	
14, 15	Начальные этапы развития зародыша	4	
Тема 6. Систематика. Разнообразие живой природы			
16	Многоклеточные организмы. Строение растительных тканей	2	
17	Многоклеточные организмы. Особенности строения животных тканей	2	
18	Одноклеточные и колониальные организмы	2	
Всего часов		36	4

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Свойства и уровни организации живых систем			
1	Химический состав живых систем. Биологическая роль биополимеров и АТФ. Неклеточные формы жизни	2	
Тема 2. Учение о клетке			
2	Основные клеточные формы	2	2
3	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз: характеристика, биологическое значение	2	
Тема 3. Эволюционное учение			
4	Основы эволюции. Элементарные факторы эволюции	2	
Тема 4. Основы генетики			
5	Законы наследования. Наследственность и изменчивость	2	
Тема 5. Индивидуальное развитие			

6	Онтогенез. Строение и функции половых клеток	2	
7	Бесполое размножение. Формы и биологическая роль	2	
8	Половое размножение. Формы и биологическая роль	2	
Тема 6. Систематика. Разнообразие живой природы			
9	Многообразие живых организмов и биологическая систематика	2	
Всего часов		18	2

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Свойства и уровни организации живых систем	10	14	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по лабораторным занятиям
Тема 2. Учение о клетке	12	22	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по лабораторным занятиям
Тема 3. Эволюционное учение	10	16	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по лабораторным занятиям
Тема 4. Основы генетики	12	20	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по лабораторным занятиям
Тема 5. Индивидуальное развитие	14	36	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по лабораторным занятиям
Тема 6. Систематика. Разнообразие живой природы	12	22	Подготовка к лекционным занятиям, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по лабораторным занятиям
Контроль		9	Подготовка к экзамену
Всего часов	70	139	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными методами обучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных, практических занятий и самостоятельная работа студентов.

Лекции. На лекциях студентам представляется теоретический материал по темам, предусмотренных данной рабочей программой. Чтение лекций предполагает использование мультимедийной системы с визуализацией наиболее важных составляющих лекции в презентации, либо использования различных учебных и научных видеоматериалов для демонстрации физиологических процессов и биологических явлений в динамике их развития. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему. Студент на лекции должен следить за логикой изложения материала, участвовать в предлагаемом преподавателем диалоге. Перед очередной лекцией необходимо восстановить в памяти уже пройденный материал для лучшего усвоения новой информации.

Лабораторные занятия. Проведение лабораторных занятий осуществляется в аудитории кафедры экологии моря. Кроме использования лабораторного оборудования, занятия сопровождаются демонстрацией с помощью мультимедийного проектора презентаций либо рисунков, схем и использования прочих наглядных пособий и приемов. Перед началом занятия студенты получают методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения самостоятельной работы по данной теме. Лабораторные работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых лабораторных навыков в исследовании морфологии, анатомии и физиологии органов и тканей растений, изготовлении препаратов, работы с микроскопической техникой, гербарием.

Практические занятия.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление получаемых на лекциях и лабораторных занятиях знаний, а также на развитие лабораторных и интеллектуальных умений по специальности. Текущая самостоятельная работа студентов включает такие виды работ: изучение и закрепление материала аудиторных занятий, поиск и анализ специализированной литературы и электронных источников информации по заданной теме; подготовка к экспресс-опросам проводимым на лекциях и лабораторных занятиях; изучение тем, вынесенных преподавателем на самостоятельную проработку; подготовке к написанию контрольных работ, проведению расширенных опросов, сдаче зачета.

По итогам пройденных разделов преподаватель может выдать студентам контрольные работы по соответствующим темам.

При проведении различных видов занятий используются следующие интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Лабораторные занятия	Технологии проблемного обучения при построении лабораторного занятия в контексте моделируемой ситуации, которую необходимо проанализировать и предложить возможные решения
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Основная литература	
1. Малько С.В. Биология : конспект лекций для студентов направления подгот. 05.03.06 «Экология и природопользование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Малько С.В. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2016. — 157 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=937	
2. Мышалова, О. М. Биология : учебное пособие / О. М. Мышалова. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 107 с. — ISBN 978-5-89289-851-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72030 (дата обращения: 17.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
3. Малько С.В. Биология : метод. указ. по выполнению лаб. работ для студентов направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Малько С.В., Назимко Е.И., Семенова А.Ю. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2016. — 78 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=835	
Дополнительная литература	
4. Малько С.В. Биология : метод. указ. по выполнению контрол. работы для студентов направления подгот. 05.03.06 «Экология и природопользование» заоч. формы обучения / сост.: С.В. Малько, Д.О. Кривогуз ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2016. — 17 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=352	
5. Семенова А.Ю. Биология : метод. указ. по самостоят. работе для студентов направления подгот. 05.03.06 «Экология и природопользование» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Семенова А.Ю., Кривогуз Д.О. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. экологии моря. — Керчь, 2016. — 14 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=931	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Информационные системы «Биоразнообразие России»	http://www.zin.ru/BioDiv/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- лекционная аудитория с ПК и мультимедийным проектором;
- специализированная аудитория с лабораторным оборудованием;
- раздаточный материал к лабораторным занятиям.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводятся изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным и практическим занятиям, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к лабораторным и практическим занятиям

Для подготовки к лабораторным и практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности, движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На лабораторных и практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересные или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным и практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по лабораторным занятиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).