

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Козин Андрей Викторович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 17.05.2023 10:35:11
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО
 На заседании Учёного совета
 ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
 Протокол № 8
 от 26 . 12 .2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
 Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
 А.Э. Козин

« 26 декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) Биология и химия
Форма обучения очная, очно-заочная, заочная
Статус дисциплины (модуля) обязательная часть, Б1.В.03
Курс 5 очн. Семестр 10
Учебный план набора 2023 года и последующих лет
Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации	
	Общий объем	Аудиторные							Контроль
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
Очное обучение									
10 семестр	108	64	32	-	32	-	-	44	Зачет

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах **3 ЗЕТ**

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 и Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

к.э.н., доцент, доцент ИЗИАТ _____

(должность)

(подпись)

Жуплей И.В.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: Цель дисциплины «Органический синтез» – ознакомить студентов с основными реакциями в органической химии, с лабораторными методами синтеза органических соединений.

Задачи:

1. Дать студентам необходимые знания об основных группах органических реакций и путях их использования для синтеза органических соединений.

2. Научить будущих специалистов пользоваться химическими законами и рассмотреть методы синтеза органических соединений.

3. Приобрести навыки владения экспериментальными и теоретическими методами структурно-функционального анализа органических соединений;

4. Сформировать у студентов знания и умения, позволяющие планировать синтезы различных классов органических соединений и прогнозировать их возможную биологическую активность.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина вариативной части - Б1.В.03

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

омпетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	Индикатор 1	ПК-1.1. Демонстрирует базовые научно-теоретические знания изучаемого предмета; выделяет структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализирует их в единстве содержания, формы и выполняемых функций
ПК-3	Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных	Индикатор 1	ПК-3.2. Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.

	технологий, в том числе дистанционных		
--	---------------------------------------	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Уметь: выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций;

- формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Семестр	Всего часов
	10	
Контактная работа с преподавателем (всего)	64	64
В том числе:		
Лекции (Л)	32	32
Занятия семинарского типа, в т.ч.:		
Семинары (С)		
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Практикумы (П)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Коллоквиумы (К)		
<i>Другие виды контактной работы</i>		
Самостоятельная работа (всего)	44	44
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (КП, КР)		
Расчетно-графические работы (РГР)		
Реферат (Р)		
Подготовка к коллоквиуму		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	44	44
Подготовка презентаций	5	5
Подготовка конспекта	14	14
Поиск и обработка информации	5	5
Подготовка реферата	5	5
Подготовка доклада	5	5
Подготовка глоссария	10	10
Контроль		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость час	108	108
зач. ед.	3	3

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Органический синтез и его методы	1. Основные понятия органического синтеза Выбор оптимального пути синтеза органического соединения. Практическое проведение синтеза. Растворители, их типы. 2. Методы введения водорода на место других атомов и функциональных групп Декарбоксилирование карбоновых кислот и их солей. Реагенты для замещения галогена на водород. Гидрирование кратных связей. 3. Методы окисления органических соединений Реагенты окисления. Окисление вторичных спиртов до кетонов соединениями Cr(VI).
2.	Углеродные связи	1. Методы создания связи C-C с помощью металлоорганических реагентов Литий - и магнийорганические соединения, их получение из органогалогенидов и металла. Строение литийорганических соединений: кластеры. Строение магнийорганических соединений. Взаимодействие литий - и магнийорганических соединений с алкил - и арилгалогенидами. 2. Создание двойной углерод - углеродной связи Кислотно катализируемая дегидратация спиртов. Реакция Виттига как региоспецифический метод синтеза алкенов.
3.	Алкилирование и кремнийорганические соединения	1. Алкилирование альдегидов и кетонов Алкилирование енолятов. Альдольная конденсация, ее механизм. 2. Применение кремнийорганических соединений в синтезе Сравнение кремнийорганических соединений с их углеродными аналогами. Использование триметилхлорсилана в ацилоиновой конденсации

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего часов
1.	Органический синтез и его методы	12	8			12	32
2.	Углеродные связи	8	8			16	32
3.	Алкилирование и	12	16			16	44

	кремнийорганические соединения						
	Итого	32	32			44	108
	Всего	32	32			44	108

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)
(заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	...
Предшествующие дисциплины (модули)					
1	Неорганическая химия	+	+	+	
2	Аналитическая химия	+	+	+	
3	Органическая химия		+	+	
4	Химическая индикация	+	+		
Последующие дисциплины (модули)					

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы					
Работа в команде					
Игра					
Дискуссия		12			12
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция-беседа	8				8
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий	8	12			20

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Методы введения водорода на место других атомов и функциональных групп	Лекция-беседа	4
2	Лекция	Алкилирование альдегидов и кетонов	Лекция-беседа	4
3	Практическое занятие	Алкилирование	Дискуссия	4
4	Практическое занятие	Синтезы на основе малонового эфира	Дискуссия	4
5	Практическое занятие	Синтезы на основе ацето-уксусного эфира	Дискуссия	4

7. Лабораторный практикум - не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
Итого, часов			

8. Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Восстановление	4
2.	1	Окисление	4
3.	2	Ацилирование	4
4.	2	Галогенирование	4
5.	3	Алкилирование	4
6.	3	Синтезы на основе малонового эфира	4
7.	3	Синтезы на основе ацето-уксусного эфира	4
8.	3	Диеновый синтез	2
9.	3	Синтез красителей	2
		Итого:	32

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Изучение материалов и литературы раздела «Основные понятия органического синтеза» Конспект, глоссарий по разделу «Основные понятия органического синтеза» Изучение материалов и литературы «Методы окисления органических соединений» Подготовка докладов и презентации по разделу «Методы окисления органических соединений»	12	конспект глоссарий доклад, презентация
2	2	Изучение материалов и литературы Раздела «Методы создания связи С -С с помощью металлоорганических реагентов» Конспект, глоссарий по разделу «Методы создания связи С-С с помощью металлоорганических реагентов» Изучение материалов и литературы раздела «Создание двойной углерод - углеродной связи» Конспект, глоссарий по разделу «Создание двойной углерод - углеродной связи» Подготовка рефератов по теме	16	конспект глоссарий доклад, презентация реферат
3	3	Изучение материалов и литературы по разделу «Алкилирование альдегидов и кетонов» Подготовка докладов и презентации по разделу «Алкилирование альдегидов и кетонов» Изучение материалов и литературы «Применение кремнийорганических соединений в синтезе». Подготовка докладов и презентации по разделу «Применение кремнийорганических соединений в синтезе»	16	конспект глоссарий доклад, презентация реферат
Итого			80	

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Борисов, И. М. Органический синтез : учебно-методическое пособие / И. М. Борисов, А. З. Исламгулова, Л. Р. Якупова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2014. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72508> (дата обращения: 24.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Племенков, В. В. Асимметрический органический синтез : учебное пособие / В. В. Племенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Казань : КФУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-00130-210-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147173> (дата обращения: 24.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11.2 Дополнительная литература:

1. Анисимова, Н. А. Малый практикум по органическому синтезу : учебное пособие / Н. А. Анисимова, Е. С. Остроглазов, Р. И. Байчурин. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8064-3165-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252404> (дата обращения: 24.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, г. г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 3, № помещения 318, 69,2 кв. м. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Количество посадочных мест – 52. Комплект специальной учебной мебели - 30 учебных столов, доска меловая, кафедра, 5 учебных стендов, стационарное мультимедийное оборудование (проектор «Сапуо», экран проекционный, ноутбук).

<p>692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 113, 3,1 кв. м. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Количество посадочных мест - 16. Столы химические - 8 шт., вытяжных шкафа - 1 шт., шкаф для химической посуды-3 шт., стол – мойка-1 шт., шкаф под реактивы-1 шт., стулья химические-15 шт., тумба 1- шт., центрифуга ЦЛМН – Р10-01 – 1 шт., фотометр КФК -3-01 фотоэлектрический -1 шт., реактивы, плакаты, методическая литература, комплексы тестов, доступ к сети Interne , доска аудиторная меловая. Переносное мультимедийное оборудование, ноутбук, экран.</p>
<p>692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв. м. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</p>	<p>Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт»</p>

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Свойства и принципы функционирования биологических систем. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Биология и химия / сост. Н.В. Репш; ФГБОУ ВО ПриморскаяГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2023. – 22 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru>

15. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина

реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения

промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.