

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 16.03.2021 09:23:58
 Уникальный программный ключ:
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Декан института

УТВЕРЖДАЮ
 Чугаева Н.А.
 14 марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Химия

(наименование учебной дисциплины (модуля))

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат
 (бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 35.03.01 Лесное дело
 (код и полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) Лесное хозяйство
 (полное наименование направленности (профиля) ОПОП)

Форма обучения очная, заочная
 (очная, очно-заочная, заочная)

Институт животноводства и ветеринарной медицины
 (полное наименование института)

Кафедра химии и генетики
 (полное наименование кафедры)

Статус дисциплины базовая_обязательная_ Б1.О.07

Курс 1 Семестр 1

Учебный план набора 2019 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							КОНТРОЛЬ	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объём	Контактная работа				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (СР)			
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП (КР)	Другие виды СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I очно	144	54	22	32			54	36	ЭКЗАМЕН
I заочно	144	16	6	10	-	-	119	9	ЭКЗАМЕН
Итого:	144/144	54/16	22/6	32/10	-	-	54/119	36/9	ЭКЗ/ЭКЗ

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 4 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (программа бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки 26 июля 2017 г. № 706, (зарегистрировано 16.08. 2017 № 47807).

(дата утверждения ФГОС ВО)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «11» марта 2019 г., протокол № 6 .

Разработчик:

доцент каф. химии и генетики

(должность, кафедра)

(подпись)

Попова И.В.
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой доцент_ каф. химии и генетики
(должность, кафедра)

(подпись)

Попова И.В.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете института, «14» марта 2019 г., протокол №4а.

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) в подготовке бакалавра состоит в том, чтобы дать обучающимся теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией:

Задачи дисциплины (модуля) Химия:

- проведение научных исследований;
- обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

обязательная часть, базовая дисциплина Б1.О.07.

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

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	индикатор 2	Использует основы биологии и экологии, физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы биологии и экологии, использовать физические и химические законы и принципы в своей профессиональной деятельности;
- химических процессов;
- особенности химической связи в различных химических соединениях;
- свойства важнейших классов неорганических, органических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями;
- методы аналитического анализа выделения, очистки, идентификации соединений;

- свойства различных дисперсных систем и растворов биополимеров; химию биоорганических соединений, обмен веществ и энергии в организме;
краткие исторические сведения о развитии химии, роль российских ученых в развитии этих наук.

Уметь:

- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации различных классов химических веществ; – ряда природных объектов; – определять физико-химические константы веществ;
- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований;
- осуществлять подбор химических методов и проводить исследования в соответствии с профессиональными компетенциями, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными;
- интерпретировать результаты исследований для оценки состояния обмена веществ и комплексной диагностики заболеваний животных; использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Химия» для решения соответствующих профессиональных задач.

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 4,0 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Всего часов
	очно	заочно	
	1	1	
Контактная работа с преподавателем (всего)	54	16	54/16
В том числе:			
Лекции	22	6	22/6
Занятия семинарского типа, в том числе:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)			
Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)	32	10	32/10
Коллоквиумы (К)			

Иные аналогичны занятия			
Самостоятельная работа (всего)	54	119	54/119
В том числе			
Курсовой проект (работа) (КП(КР))			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)			
Контрольная работа (КР)			
Иные аналогичные занятия			
Контроль	36	9	36/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен	экзамен	экзамен/экзамен
Общая трудоёмкость часов	144	144	144/144
зач.ед	4	4	4/4

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 (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Общая и неорганическая химия	Классы неорганических соединений. Строение атома, квантовые числа, химическая связь. Периодический закон Менделеева. Химическая кинетика и равновесие. ОВР. Растворы неэлектролитов и электролитов. Гидролиз солей. Комплексные соединения и теория Вернера.
2	Химия s-элементов, p-элементов и d-элементов	Своеобразие строения атома водорода, физических и химических свойств этого элемента; бинарные соединения водорода с электроотрицательными элементами, их поведение в водных растворах, гидратация протона; гидриды щелочных и щелочно-земельных металлов, их солеобразный характер, гидрид-ион как восстановитель и лиганд; водородная связь; общие свойства элементов IA-подгруппы; общие свойства элементов IIA-подгруппы; Общие свойства элементов IIIA-подгруппы; общие свойства элементов IVA-подгруппы; общие свойства элементов VA-подгруппы; общие свойства элементов VIA-подгруппы; общие свойства элементов VIIA-подгруппы. Общие свойства переходных металлов; общие свойства и особенности переходных металлов.
3.	Аналитическая химия	ОВР и электродный потенциал. Водородный показатель.

6. Методы и формы организации обучения

6.1. Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Практические/ лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
Лекция-беседа	4				4
Поисковый метод					
Итого интерактивных занятий	4				4

6.2 План занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Тема занятий	Вид занятий	Кол-во часов
1	Свойства растворов неэлектролитов	Лекция-беседа	2
2	Ионное произведение воды. Водородный показатель	Лекция-беседа	2
Итого			4

7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Строение атома. Периодический закон и ПС ХЭ	2
2	1	Химическая связь. Гибридизация	2
3	1	Окислительно-восстановительные реакции	2
4	1	Скорость химической реакции	2
5	1	Химическое равновесие и его смещение	2
6	1	Способы выражения состава раствора	2
7	1	Коллигативные свойства растворов. Явление осмоса	2
8	1	Явление осмоса	2
9	1	Свойства растворов электролитов. Ионные реакции обмена	2
10	1	Ионное произведение воды. Водородный показатель	2
11	1	Гидролиз солей.	2

12	1	Комплексные соединения.	2
13	2	Химия s-, p-, d-элементов	2
14	3	Приготовление стандартизованного раствора соляной кислоты	2
15	3	Определение содержания ионов Fe ²⁺ в растворе соли Мора методом перманганатометрического титрования	2
16	4	Основы физической и коллоидной химии	2
	Итого		32

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрены учебным планом

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля) из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Моль, постоянная Авогадро, молярная масса, закон сохранения постоянства состава, закон Авогадро, химический эквивалент, фактор эквивалентности, молярная масса эквивалента, закон эквивалентов.	8	Индивидуальные домашние задания, конспект, контрольная работа
2	1	Основные принципы квантовой теории строения вещества; квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное и спиновое; энергетические уровни и подуровни атома; метод валентных связей; сигма- и пи-связи; метод молекулярных орбиталей; применение теории химической связи в химии и биологии.	4	конспект, контрольная работа
3	1	периодичность изменения свойств атомов элементов: энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности, радиусов Ван-дер-Ваальса	2	Индивидуальные домашние задания
4	1	составление уравнения окислительно-восстановительных реакций;	2	Индивидуальные домашние задания

5	1	роль окислительно-восстановительных реакций в природе	2	Индивидуальные домашние задания
6	1	Средняя и истинная скорость химической реакции; факторы, влияющие на скорость реакции; химическая реакция как последовательность элементарных стадий;	2	Индивидуальные домашние задания, опрос
7	1	закон действующих масс для элементарной стадии химической реакции, константа скорости реакции	2	Конспект, опрос
8	1	зависимость скорости химической реакции от температуры, правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, энергетический барьер, активированный комплекс, катализ, катализатор;	2	Конспект
9	1	химическое равновесие как конечный результат самопроизвольного протекания обратимой реакции, динамический характер химического равновесия, признаки истинного равновесия,	2	Индивидуальные домашние задания, подготовка к рубежному контролю
10	1	закон действующих масс для химического равновесия, принцип Ле Шателье, роль химических равновесий в природе.	2	Индивидуальные домашние задания
11	1	Молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, массовая доля, титр; кристаллогидраты	2	Индивидуальные домашние задания, тест
12	1	отличие сильных электролитов от слабых; типы сильных электролитов	2	Конспект, опрос
13	1	типы слабых электролитов, константы и степени диссоциации слабых электролитов; вода как слабый электролит,	2	Индивидуальные домашние задания
14	3	водородный и гидроксильный показатели растворов, способы измерения водородного показателя	2	презентация
15	1	буферные растворы	2	Индивидуальные домашние задания
16	1	значение растворов сильных и слабых электролитов в химии.	2	конспект
17	1	Строение координационной сферы комплексных соединений: комплексообразователь, лиганды, донорные атомы лигандов, дентатность, координационное число	2	Контрольная работа

18	3	константы устойчивости и константы нестойкости;	2	тест
19	3	факторы, влияющие на устойчивость комплексных соединений в растворах: температура, заряд центрального иона-комплексообразователя,	2	Контрольная работа
20	2	Своеобразие строения атома водорода, физических и химических свойств этого элемента; бинарные соединения водорода с электроотрицательными элементами, их поведение в водных растворах, гидратация протона; гидриды щелочных и щелочно-земельных металлов, их солеобразный характер, гидрид-ион как восстановитель и лиганд; водородная связь; общие свойства элементов IA-подгруппы; общие свойства элементов IIА-подгруппы;	4	Индивидуальные домашние задания, конспект, контрольная работа
21	2	Общие свойства элементов IIIА-подгруппы; общие свойства элементов IVА-подгруппы; общие свойства элементов VA-подгруппы; общие свойства элементов VIA-подгруппы; общие свойства элементов VIIА-подгруппы.	2	Индивидуальные домашние задания, конспект, контрольная работа
22	2	Общие свойства переходных металлов; общие свойства и особенности переходных металлов.	2	Индивидуальные домашние задания, конспект, контрольная работа
Итого				54

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена

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

11.1. Основная литература:

1. Глинка, Н.Л. Общая химия : учеб. пособие / Н.Л. Глинка. - Изд. стер. - М. : КНОРУС, 2016. - 752 с.

2. Никольский, А.Б. Химия : учебник и практикум для академ. бакалавриата / А.Б. Никольский, А.В. Суворов ; С.-Петербург. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 507 с.

11.2. Дополнительная литература:

1. Хомченко Г.П. Неорганическая химия : учеб.для студ. с.х. высш. учеб. завед. / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович .— 2-е изд., перераб. и доп., репринт. — СПб : ИТК ГРАНИТ, 2009 .— 464 с.
- 2.Цитович, И.К. Курс аналитической химии : учебник / И.К. Цитович. –10-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2009. – 496 с.
3. Балецкая Л.Г. Неорганическая химия: учеб.пособ. / Л.Г. Балецкая. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 317с. – (Высшее образование).
4. Будяк, Е.В. Общая химия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Е.В. Будяк. – Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2011. – 384 с. - . Режим доступа: www.elib.primacad.ru
5. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка. – М.: Кнорус, 2011. – 752с.

11.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Химия. Методические указания по освоению дисциплины (модуля) для обучающихся направления подготовки 35.03.01 Лесное дело очной, заочной форм обучения [Электронный ресурс] / сост. Т.В. Столбова. - Уссурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2019. – 23 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft Windows 2007 Профессиональная (SP1), Microsoft Office 2007, Adobe Reader, Mozilla Firefox, Calculate Linux Desktop 18 Xfce, Firefox (Aurora), LibreOffice, GIMP, qPDFView, SMPlayer.

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. [http:// www. de.primacad.ru /](http://www.de.primacad.ru/) - электронная библиотека методических материалов Приморская государственная сельскохозяйственная академия;
2. [http:// Web of Science](http://Web of Science) и Scopus;
3. <http://e.lanbook.com/> ЭБС «Лань»;
4. Терминал удаленного доступа к базе данных ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии- режим доступа: <http://www.cnshb.ru/terminal>
5. <https://link.springer.com/>
- 6.<http://www.nature.com/siteindex/index>.
7. <http://www.springerprotocols.com/>

Сайт Министерства сельского хозяйства – режим доступа: <http://mcx.ru>

Сайт Министерства образования и науки – режим доступа:
<http://www.fsvps.ru>

Департамент сельского хозяйства и продовольствия Приморского края –
режим доступа: <http://agrodv.ru>

Электронная коллекция учебно-методических материалов Приморская
ГСХА www.de.primacad.ru

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

Наименование специальных*помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44. Аудитория 126 Лаборатория органической, физколлоидной, фармацевтической, токсикологической химии Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель, столы химические – 3 шт., вытяжные шкафы – 3 шт., шкаф для хим. посуды, Стол-мойка, Рн-метры 6 шт., ионметр, перемешивающее устройство. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор «Епсон», ноутбук).
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44. Аудитория 401. лекционная Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, научно-исследовательской работы.	Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, стационарный экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
692510, Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44. Аудитория 141. Электронный читальный зал (для самостоятельной подготовки обучающихся),	Специализированная мебель, 15 ПК, комплект лицензионного программного обеспечения, ЭБС издательства «Лань», ЭБС издательства «Юрайт», доступ в Internet.

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. Химия: Методические указания к лабораторным работам для обучающихся очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс] / сост. Т.В. Столбова. - ФГБОУ

ВО ПГСХА. -Электрон. текст дан. – Уссурийск, 2019. – 20 с. Режим доступа: www.de.primacad.ru

2. Химия. Методические указания к выполнению самостоятельной и контрольной работ обучающимися очной и заочной форм обучения направления подготовки 35.03.01 Лесное дело [Электронный ресурс]/ Т.В. Столбова. - ФГБОУ ВО ПГСХА. -Электрон. текст дан. – Уссурийск, 2019. – 20 с. Режим доступа: www.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 (модуль) 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 (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) 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

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы. Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы 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 (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, 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 увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

