

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

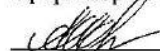
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Агрономии и химии

07-1/ЭТ-11

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УиВР

 А.Г. Черкашина

24 мая 2019 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Агрономии и химии**
Учебный план b35030605_19_1_ЭТ.plx
35.03.06 Агроинженерия
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 46
самостоятельная работа 33
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены I

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №813)

составлена на основании учебного плана:

35.03.06 Агроинженерия

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

доцент, Дранаева Ада Гаврильевна, ассистент, Ксенофонтова С.А. 

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

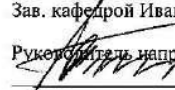
Агрономии и химии

Протокол от 15 05 2019 г. № 13

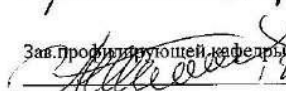
Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Иванов А.К.

Руководитель направления:

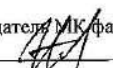
 Керемис А.К.

Зав. профильной кафедрой

 Иванов А.В.

Протокол заседания кафедры от 15 05 2019 г. № 13

Председатель МК факультета

 Lavbatyeva V.A.

Протокол заседания МК факультета от 20 05 2019 г. № 9

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 Sivtsov N.A.

Протокол заседания УМС от 23 05 2019 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Гоголев В.В.
подпись фамилия, имя, отчество

«07» 04 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021/23 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «05» 04 2022 г. № 20-1

Зав. кафедрой  / Зайтов А.С.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Паршикова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

«19» 05 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023/24 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «17» 05 2023 г. № 14

Зав. кафедрой  / Иванова В.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Паршикова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

«16» 05 2024 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024/2025 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «08» 05 2024 г. № 18.

Зав. кафедрой  / Иванова В.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Паршикова М.А.
подпись фамилия, имя, отчество

«16» 05 2025 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025/2026 уч.г.

на заседании кафедры ЗО в АПК протокол от «24» 04 2025 г. № 4.

Зав. кафедрой  / Иванова В.Д.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Пархменко Н. А.
подпись фамилия, имя, отчество

«16» 04 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026/2027 уч.г.

на заседании кафедры ЭО в АК протокол от «14» 04 2026 г. № 15.

Зав. кафедрой  / Дюкина В. Д.
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование представлений, знаний и навыков в основных (фундаментальных) разделах химии, позволяющих выпускнику решать задачи будущей деятельности в области профессионального обучения и формирования профессиональных навыков и целостного естественнонаучного мировоззрения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

Знать:	
Уровень 1	Частично знает основные понятия и законы химии
Уровень 2	Знает основные понятия и законы химии, выделяя ее базовые составляющие
Уровень 3	Свободно оперирует знаниями химией при решении сложных задач
Уметь:	
Уровень 1	Частично умеет анализировать задачи и ее базовые составляющие.
Уровень 2	Умеет анализировать задачи и ее базовые составляющие.
Уровень 3	Свободно умеет анализировать задачи и ее базовые составляющие.
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
Уровень 2	Владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
Уровень 3	Свободно владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

УК-1.2: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Знать:	
Уровень 1	Частично знает информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 2	Знает информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 3	Свободно знает информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уметь:	
Уровень 1	Частично умеет находить и анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 2	Умеет находить и анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 3	Свободно умеет находить и анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет способностью находить и критически анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 2	Владеет способностью находить и критически анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.
Уровень 3	Свободно владеет способностью находить и критически анализировать информацию необходимую для решения поставленной задачи.

УК-1.3: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:	
Уровень 1	Частично знает варианты решения задач.
Уровень 2	Знает варианты решения задач.
Уровень 3	Свободно знает варианты решения задач.
Уметь:	
Уровень 1	Частично умеет оценивать возможные варианты и недостатки решения задач
Уровень 2	Умеет оценивать возможные варианты и недостатки решения задач.
Уровень 3	Свободно умеет оценивать возможные варианты и недостатки решения задач.
Владеть:	
Уровень 1	Частично владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Уровень 2	Владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

Уровень 3	Свободно владеет способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
-----------	--

УК-1.4: Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

Знать:

Уровень 1	Частично знает грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
Уровень 2	Знает грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.
Уровень 3	Свободно знает грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 2	Умеет грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 3	Свободно умеет грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 2	Владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Уровень 3	Свободно владеет способностью грамотно, логично и аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

УК-1.5: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Знать:

Уровень 1	Частично знает последствия возможных решений задач.
Уровень 2	Знает последствия возможных решений задач.
Уровень 3	Свободно знает последствия возможных решений задач.

Уметь:

Уровень 1	Частично умеет определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 2	Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 3	Свободно умеет определять и оценивать последствия возможных решений задач.

Владеть:

Уровень 1	Частично владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 2	Владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач.
Уровень 3	Свободно владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	Основные, теории и законы о влиянии физико-химических процессов, протекающих в биологических объектах, для способности осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов на основе изучения химической дисциплины; принципы, основы химического анализа, а также правила обработки результатов эксперимента, в том числе аналитического и физико-химического при проведении научных исследований.
2.1.2	
2.2 Уметь:	
2.2.1	Рассчитывать концентрации, определять состав химических элементов и соединений при проведении анализа и интерпретации материалов в области животноводства; проводить химические анализы, делать выводы о закономерностях протекания химических реакций в биологических объектах, обобщать наблюдаемые факты, оценивать результаты научных исследований.
2.3 Владеть:	
2.3.1	Способностью описывать результаты, формулировать выводы при проведении химических анализов и их интерпретации; навыками работы и умением пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, измерительными приборами и современными методами аналитического и физико-химического анализа для научных исследований.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь необходимые знания, умения и компетенции по химии, физике, математике и информатике в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).
3.1.2	К началу изучения дисциплины студенты должны:
3.1.3	Знать: основные классы и номенклатуру химических соединений; основные понятия и законы химии; строение атома; основные математические понятия; метод координат; сущность и значение информации в развитии современного общества; возможности доступа к удаленным информационным ресурсам и их использование.
3.1.4	Уметь: охарактеризовать химические элементы на основе их положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева; знать номенклатуру неорганических и органических соединений; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; оперировать с абстрактными объектами; использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений; использовать прикладные программы общего назначения: текстовые редакторы, электронные таблицы; работать в глобальной сети Internet.
3.1.5	Владеть: техникой выполнения химического эксперимента и техникой безопасности при работе в химической лаборатории; математическими методами при оформлении лабораторных и практических занятий; методами решения поставленных задач средствами компьютерных систем; приемами антивирусной защиты.
3.1.6	
3.1.7	Математика
3.1.8	Физика
3.1.9	Математика
3.1.10	Физика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
Консультации	2	2	2	2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	46	46	46	46
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.Общая и неорганическая химия						

1.1	Энергетика химических процессов /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Лабораторная работа №1. Правила ТБ. Термохимическое разложение дихромата аммония /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Энергетика химических процессов /Ср/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Кинетика химических процессов. Химическое и фазовое равновесие /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Лабораторная работа №2. Влияние концентрации на смещение химического равновесия /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Кинетика химических процессов. Химическое и фазовое равновесие /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Растворы неэлектролитов. Концентрация. Коллигативные свойства растворов /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Лабораторная работа №3. Приготовление растворов хлорида натрия с различными массовыми долями /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Растворы неэлектролитов. Концентрация. Коллигативные свойства растворов /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Растворы электролитов. ТЭД. Ионные произведения воды. буферные растворы. Гидролиз солей /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Лабораторная работа №4. Реакция ионного обмена, электролитическая диссоциация. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.12	Растворы электролитов. ТЭД. Ионные произведения воды. буферные растворы. Гидролиз солей /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.13	ОВР и электродные потенциалы /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

1.14	Лабораторная работа №5. Окисление гидроксида железа кислородом воздуха. Влияние среды на поведение перманганата калия как окислителя /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Лабораторная работа №6. Комплексные соединения /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.16	ОВР и электродные потенциалы /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.17	Биогенные химические элементы (s,p,d) /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.18	Лабораторная работа №7. Изучение химических свойств катионов кальция и бария /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2.Химическая идентификация. Основы аналитической химии						
2.1	Введение в аналитическую химию. Качественный анализ. основные принципы качественного анализа /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Лабораторная работа №8. Анализ смеси катионов IV-VI аналитических групп /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Количественный анализ (гравиметрический, титриметрический анализы) /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Лабораторная работа №9. Гравиметрическое определение содержания железа в растворе /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Лабораторная работа №10. Определение карбонатной жесткости воды /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Общие понятия физико-химических методов анализа /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.7	Общие понятия физико-химических методов анализа /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	0	

	Раздел 3. Органическая химия с основами физической и коллоидной химии						
3.1	Теоретические основы органической химии. Изомерия органических веществ /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Лабораторная работа №11. Инструктаж по ТБ в работе с органическими соединениями. Свойства вазелинового масла. /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Теоретические основы органической химии. Изомерия органических веществ /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Углеводороды. Кислородсодержащие соединения /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Углеводороды. Кислородсодержащие соединения /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Лабораторная работа №12. Кислотность и основность органических соединений /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Лабораторная работа №13. Карбоновые кислоты и омыляемые липиды /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.8	Азотсодержащие соединения /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.9	Азотсодержащие соединения /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.10	Свойства коллоидных систем. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.11	Свойства коллоидных систем. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.12	Строение и свойства мицелл. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

3.13	Лабораторная работа №15. Способы получения гидрозолей. Методы конденсации /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.14	Лабораторная работа №16. Процессы коагуляции гидрозолей /Лаб/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.15	ВМС и их растворы /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.16	/КЭ/	1	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.17	/Инд кон/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

7.1.1. Основная литература

1. Глинка, Н. Л. Общая химия : учебник для вузов / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 717 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19092-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569090>
2. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 683 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19742-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589856>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Ершов, Ю. А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов / Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд. — 10-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 557 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20516-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/599066>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1 Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа. В.П. Гуськова

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

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1 LIBREOFFICE

7.3.1.2 ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования

7.3.1.3 Adobe Reader

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ 2.310 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации

- 1) Набор демонстрационного оборудования
- 2) Графический эквалайзер – 1 шт.
- 3) Поточный громкоговоритель – 1 шт.
- 4) Силовой усилитель – 1 шт.
- 5) Аудисменный консол – 1 шт.
- 6) Стол – 37 шт.
- 7) Стул – 75 шт.

Бесплатная операционная система CalculateLinux

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

№ 2.320 Лаборатория органической химии.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы

- 1) Лабораторная мебель ЛАБ ProTRESPA – 1 шт.
- 2) Микроскоп – 1 шт.
- 3) Термостат– 1 шт.
- 4) рН-метр – 1 шт.
- 5) Весы – 2 шт.
- 6) Центрифуга – 1 шт.
- 7) Набор атомно-молекулярных моделей – 1 шт.
- 8) Электрически нагреватели и посуда – 1 шт.
- 9) Комплект химической посуды – 1 шт.
- 10) Стулья – 20 шт.
- 11) Столы лабораторные – 10 шт.
- 12) Столы для титрования - 3 шт.

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

- 1) Компьютерный Стол 16 шт.
- 2) Стул ученический 16 шт
- 3) Системный блок и монитор – 16 шт.

Бесплатная операционная система CalculateLinux

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ;

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории Якутской государственной сельскохозяйственной академии обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В академии продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

В главном учебном корпусе и корпусе факультета ветеринарной медицины общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.ysaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.ysaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В академии осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий,

помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к Справочно- правовой системе Консультант Плюс, версия Проф;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке академии предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.