

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2020 09:11:14
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b68195148359b57cafd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Агрономический факультет

Кафедра неорганической, органической и биологической химии

Утверждаю

Декан факультета
А.М. Зайцев

24 июля 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Направление подготовки (специальность) **35.03.01 Лесное дело**

направленность (профиль) **Лесное дело**

(уровень - бакалавриат)

Форма обучения: очная / заочная

1 курс, 1 семестр / 1 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование творческого подхода к изучению дисциплин, соответствующих профилю обучения, и практическому применению полученных знаний; представлений о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности

Основные задачи освоения дисциплины:

- развитие и углубление естественнонаучного понимания явлений и процессов, протекающих в природе;
- освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов;
- формирование навыков использования полученных знаний для решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело. Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компе-	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК -1.1. Использует основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства.	<p>знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для использования в профессиональной деятельности</p> <p>уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>владеть: основными навыками выполнения основных операций лабораторного практикума, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и грамотного оформления результатов эксперимента</p>

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60		
в том числе:				
Лекции (Л)	30	30		
Семинарские занятия (СЗ)	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	30	30		
Самостоятельная работа:	84	84		
Курсовой проект (КП)	-	-		
Курсовая работа (КР)	-	-		
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-		
Реферат (Р)	-	-		
Эссе (Э)	-	-		
Контрольная работа	16	16		
Самостоятельное изучение разделов	20	20		
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	48	48		
Подготовка и сдача экзамена	36	36		
Подготовка и сдача зачета	-	-		

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1, вид отчетности – экзамен.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	1 курс	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18	
в том числе:			
Лекции (Л)	8	8	
Семинарские занятия (СЗ)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	10	10	
Самостоятельная работа:	126	126	
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-	
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	36	36	
Самостоятельное изучение разделов	90	90	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)			
Подготовка и сдача экзамена	36	36	
Подготовка и сдача зачета	-	-	

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь	6		6	18	
1.1	Важнейшие химические законы Основные классы неорганических соединений			2	6	Домашняя контрольная работа
1.2	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева..	4		2	6	Аудиторная контрольная работа
1.3	Теория химической связи. Важнейшие типы химической связи. Комплексные соединения.	2		2	6	
2.	Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики	8		4	18	
2.1	Основы химической термодинамики и кинетики. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	4			6	
2.2	Растворы. Важнейшие свойства растворов. Процессы, протекающие в растворах. Важнейшие способы выражения концентрации растворов. Коллоидные системы, их свойства.	2		2	6	Домашняя контрольная работа
2.3	Окислительно- восстановительные реакции. Окислительно- восстановительные потенциалы. Диффузионный и мембранный потенциалы, их биологическое значение.	2		2	6	Итоговое тестирование
3.	Основные классы органических соединений	6		8	18	
3.1	Теоретические основы органической	2		4	6	Аудиторная

	химии. Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты в органических молекулах					контрольная работа
3.2	Гидрокси- и оксосоединения. Спирты. Фенолы. Тиолы. Простые эфиры. Оксосоединения (альдегиды и кетоны)	2		2	6	Аудиторная контрольная работа
3.3	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Двухосновные карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Оксокислоты. Ароматические кислоты.	2		2	6	
4.	Природные органические соединения	10		12	30	
4.1	Липиды. Простые липиды (жиры). Сложные липиды. Гидролиз липидов.	2		2	6	Аудиторная контрольная работа
4.2	Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Биологическая роль.	4		6	10	
4.3	Азотсодержащие органические соединения. Амины.. Амиды кислот. Аминокислоты	2		2	4	Итоговое тестирование
4.4	Гетероциклические соединения. Пиримидиновые основания. Пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты	2		2	10	
	Экзамен					36
	Итого по дисциплине	30		30	84	36

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
1 курс						
1.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь				30	Выполнение контрольной работы Экзамен
1.1	Важнейшие химические законы. Закон сохранения массы веществ. Закон эквивалентов.				8	
1.2	Строение атома. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Основные классы неорганических соединений.	2			12	
1.3	Теория химической связи. Важнейшие типы химической связи. Комплексные соединения.			2	10	
2.	Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики				30	Выполнение контрольной работы Экзамен
2.1	Основы химической термодинамики и кинетики. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.				12	
2.2	Растворы. Важнейшие свойства растворов. Процессы, протекающие в растворах. Важнейшие способы выражения концентрации растворов. Коллоидные системы, их свойства.				10	
2.3	Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные потенциалы. Диффузионный и мембранный потенциалы, их биологическое значение.	2			8	
3.					30	

	Основные классы органических соединений					
3.1	Теоретические основы органической химии. Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты в органических молекулах			2	10	Выполнение контрольной работы Экзамен
3.2	Гидрокси- и оксосоединения. Спирты. Фенолы. Тиолы. Простые эфиры. Оксосоединения (альдегиды и кетоны)			2	8	
3.3	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Двухосновные карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Оксо-кислоты. Ароматические кислоты.			2	12	
4.	Природные органические соединения				36	
4.1	Липиды. Простые липиды (жиры). Сложные липиды. Гидролиз липидов.	2			10	Выполнение контрольной работы Экзамен
4.2	Углеводы. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Биологическая роль.	2		2	10	
4.3	Азотсодержащие органические соединения. Амины.. Амиды кислот. Аминокислоты				8	
4.4	Гетероциклические соединения. Пиримидиновые основания. Пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты				8	
	Экзамен					36
	Итого по дисциплине	8		10	126	36

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

7.1.1. Основная литература:

1. Хомченко, Г.П. Неорганическая химия: учеб. для с.- х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович.- СПб.: ГРАНИТ, 2009. - 464 с.
2. Грандберг, И.И. Органическая химия: учеб. для вузов: рек. УМО / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам.- М.: Юрайт, 2012. - 608 с.
3. Павлов, Н.Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Н.Н. Павлов. - 3-е изд., испр., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 496 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4034>
4. Богомолова, И.В. Органическая химия: учебное пособие / И.В. Богомолова, С.С. Макарихина. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 365 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4034>
5. Химия: учебное пособие для бакалавров очной, заочной форм обучения направления подгот. 35.03.01 Лесное дело / А. К. Подшивалова. - Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2020. – 383 с. - Режим доступа: http://195.206.39.221/fulltext/i_032116.pdf

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Грандберг, И.И. Органическая химия. Практические работы и семинарские занятия: учебное пособие / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 360 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121459>
2. Ахметов, Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии: учебное пособие / Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 368 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50685>
3. Пресс, И.А. Основы органической химии для самостоятельного изучения : учебное пособие / И.А. Пресс. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 432 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71727>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <https://www.edu.ru/> - Федеральный портал "Российское образование"
2. <https://window.edu.ru/> - Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
3. <https://lib/library>
4. <https://www.it-kniga.com>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав И-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. ауд. 312	Специализированная мебель: стол преподавателя-1 шт; стол лабораторный - 12, стулья -24; учебная доска меловая – 1 шт. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф – 1 шт.; лабораторная посуда, реактивы; Учебно-наглядные пособия	для проведения лекционных, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
2.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. 311	Специализированная мебель: стол преподавателя-1 шт; стол лабораторный - 8, стулья - 16; учебная доска меловая - 1шт. Лабораторное оборудование: дистиллятор-Simax - 1 шт. Вытяжной шкаф – 1шт. Учебно-наглядные пособия.	для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.
3.	664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. 303 – научно-библиографический	Специализированная мебель: стол 11 шт.; стул - 11 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной биб-	для самостоятельной работы

	блиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 2 шт.; принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.	
--	---	--

Рейтинг-план дисциплины

1 курс, 1 семестр

Лекции – 30 часов. Лабораторные занятия – 30 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: домашние контрольные работы 2; аудиторные контрольные работы - 4; тестирование – 2

Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Раздел 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь	12 баллов	
1.1. Важнейшие химические законы. Основные классы неорганических соединений	5	2 неделя
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		4 неделя
1.3. Химическая связь	7	
Раздел 2. Реакционная способность веществ. Основы химической термодинамики и кинетики	13 баллов	
2.2. Растворы	3	6 неделя
Тестирование	10	7 неделя
Раздел 3. Основные классы органических соединений	15 баллов	
3.1. Теоретические основы органической химии	5	9 неделя
3.2. Гидрокси- и оксосоединения		
3.3. Карбоновые кислоты	10	11 неделя
Раздел 4. Природные органические соединения	20 баллов	
5.1. Липиды	5	12 неделя
5.2. Углеводы	5	14 неделя
Тестирование	10	15 неделя
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

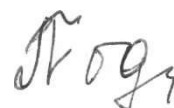
Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудача студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **35.03.01 Лесное дело**, направленность (профиль) **Лесное дело**



Рабочую программу составил: доцент, к.х.н. А.К. Подшивалова

Программа одобрена на заседании кафедры неорганической, органической и биологической химии

Протокол № 10 от «24» июня 2020 г.



Заведующий кафедрой

доцент, к.х.н Подшивалова А.К.