



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

УТВЕРЖДЕНА  
Ученым советом ДФУ  
Выписка из протокола  
от 13.02.2020 г. № 02-20

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
04.03.01 ХИМИЯ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ХИМИЯ

Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная  
Нормативный срок обучения: 4 года

ВЛАДИВОСТОК  
2020



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
Школа естественных наук



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
04.03.01 Химия  
Программа академического бакалавриата  
Фундаментальная химия**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы *4 года*

Владивосток  
2020

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
Основной профессиональной образовательной программы


Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 04.03.01 **Химия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 671.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Школы естественных наук «28» января 2020 г. (протокол № 67-02-04/1).

Разработчик:

  
Капустина А.А., заведующая кафедрой общей, неорганической и элементоорганической химии, к.х.н, доцент

Руководитель ОПОП

  
Капустина А.А., заведующая кафедрой общей, неорганической и элементоорганической химии, к.х.н, доцент


Директор Школы естественных наук

  
Тананаев И.Г., д.х.н., член-корреспондент РАН

Представители работодателей:  
Международный институт ФГБОУ ВПО  
«ДАЛЬРЫБВТУЗ»

  
Каткова С.А., директор, к.х.н., доцент

ФГБУН Тихоокеанский институт  
биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН

  
Дмитренко П.С., Врио директора, к.х.н.

ПАО «Дальприбор»

  
Дончак Г.Т., директор по кадрам и социальным вопросам.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заместителя директора  
Института наукоемких технологий  
и передовых материалов  
по учебно-воспитательной работе

Красицкая С.Г.

«17» сентября 2021 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Изменение № 1 от 22.07.2021 к ОП 04.03.01 «Химия» (2020)

Дата введения: 13.09.2021

Во исполнение приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» внести следующие изменения в образовательную программу:

1. Заменить в папке «ОХОПОП»:

1.1. абзац «ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

на абзац «ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

1.2 абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

на абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».

2. Внести в папку «ОХОПОП»:

2.2 абзац «УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»;

2.3 абзац «УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению».

### 3. Заменить в папке «Сборник аннотаций»

#### 3.1. Дисциплины: Б1.О.05 Информатика

абзац «ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

на абзац «ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

#### 3.2 Дисциплины: Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности, Б1.О.07.03 Общая биология с основами экологии

абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

на абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».

### 4. Внести в папку «Сборник аннотаций»

#### 4.1 Дисциплина Б1.В.03.04 Научно-исследовательский проект

«УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»;

#### 4.2 Дисциплина Б1.В.02.01 Методика преподавания химии в школе

«УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению»;

### 5. Заменить в папке «Программы практик»:

5.1 В программе: Б2.В.01(У) Учебная практика. Ознакомительная практика;

Б2.В.03(П) Производственная практика. Технологическая практика;

Б2.В.04(П) Производственная практика. Педагогическая практика;

Б2.В.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика

абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

на абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».

## 5.2 В программе Б2.В.05(П) Производственная практика. Преддипломная практика

абзац «ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

на абзац «ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

### 6. Заменить в папке «ГИА»

6.1. абзац «ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

на абзац «ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

6.2 абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

на абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».

### 7. Внести в папку «ГИА»

7.1. абзац «ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

на абзац «ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности».

7.2 абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

на абзац «УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития

общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».

Основание: приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1456

Изменения утверждены на УС ДВФУ 15.07.2021.

Разработал: Руководитель ОП

«Фундаментальная химия»



А.А. Капустина

## Общая характеристика ОПОП

### Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки *04.03.01 Химия*, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО 3++), с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее ПООП).

Направленность: ОПОП ориентирована на:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

02 Здравоохранение (в сфере разработки новых лекарственных препаратов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере химико-токсикологических исследований);

13 Сельское хозяйство (в сфере создания новых видов химической продукции для нужд сельского хозяйства, оптимизации существующих и разработки новых технологий их получения);

18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий переработки угля, руд и других полезных ископаемых);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий переработки нефти и газа);



20 Электроэнергетика (в сфере разработки новых функциональных материалов, в сфере диагностики материалов и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа);

21 Легкая и текстильная промышленность (в сфере разработки новых видов материалов и химикатов, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции);

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере разработки новых видов химических реактивов для нужд пищевой промышленности);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере разработки новых видов химических реактивов для нужд деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности);

24 Атомная промышленность (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля состава и свойств сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов, включая работу с радиоактивными веществами);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемой при производстве материалов для нужд ракетно-космической промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);

27 Metallургическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа металлов и сплавов, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации металлов и сплавов);

32 Авиастроение (в сфере разработки новых функциональных и конструкционных материалов, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых материалов для нужд авиационной промышленности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления; профессиональное оборудование; источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения; образовательные программы и образовательный процесс. А также различные области химии ( неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и т.д.) и смежных с ней наук ( биохимия, биотехнология и т.п.).

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

Бакалавр по направлению подготовки 04.03.01 Химия, профиль «Фундаментальная химия», готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская ;

технологическая ;

педагогическая .

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), включающих оценочные средства и методические материалы, программ практик, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

### **Нормативная база для разработки ОПОП**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки/специальности 00.00.00 Наименование направления/специальности, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 00.00.20\_\_ № 000 / Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 00.00.20\_\_ № 000 / образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ по направлению подготовки/специальности 00.00.00 Наименование направления/специальности, утвержденный приказом ректора ДВФУ №\_\_ от \_\_\_\_\_;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

**Термины, определения, обозначения, сокращения**

**ВО** – высшее образование;

**ГИА** – государственная итоговая аттестация;

**НИР** – научно-исследовательская работа;

**ОВЗ** – ограниченные возможности здоровья

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОС ВО ДВФУ** – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ПООП** – примерная основная профессиональная программа;

**ПСК** – профессионально-специализированные компетенции;

**РПД** – рабочая программа дисциплины.

**СПК** – специальные профессиональные компетенции;

**УК** – универсальные компетенции;

**УПК** – универсальные профессиональные компетенции;

**ФГОС ВО 3++** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

## **Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы**

Бакалавр по направлению подготовки 04.03.01 Химия, профиль «Фундаментальная химия» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### **научно-исследовательская деятельность:**

выполнение вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе);

освоение методов научно-исследовательской работы при усвоении таких дисциплин, как «Практикум по химии элементоорганических соединений», «Практикум по органической химии», «Практикум по физической химии», «Практикум по аналитической химии», «Методология научных исследований и их статистическая обработка», «Методы выделения и установления строения органических молекул, в том числе гетероциклических соединений», модуля по проектной деятельности, а также благодаря приобретению экспериментальных навыков при освоении всех химических дисциплин.

### **технологическая деятельность:**

выполнение профессиональных функций в отраслях экономики, связанных с химией (управление высокотехнологичным химическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе);

Технологическая деятельность может осуществляться, благодаря знаниям и умениям, полученным при изучении дисциплин «Химическое материаловедение», «Химическая технология» и закрепленным в ходе Технологической практики;

### **педагогическая деятельность:**

подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

подготовка к педагогической деятельности в общеобразовательных учреждениях идет через изучение таких дисциплин, как «Методика преподавания химии в школе», «Психология и педагогика», педагогическая практика, а также всех базовых химических дисциплин.

## **Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки**

240 зачетных единиц (далее – з.е.)

## Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности (*)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
<b>01 Образование и наука</b>	<p>Педагогический;</p> <p>научно-исследовательский;</p> <p>технологический</p> <p>организационно-управленческий</p>	<p>Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО;</p> <p>осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности;</p> <p>разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции;</p> <p>участие в организации и проведении различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности;</p> <p>материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР</p>	<p>Образовательные программы и образовательный процесс в средней школе, системе СПО и ДО;</p> <p>химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование;</p> <p>химические вещества, материалы, профессиональное оборудование;</p> <p>документация профессионального назначения</p>
<b>02 Здравоохранение</b>	<p>научно-исследовательский;</p> <p>технологический;</p> <p>организационно-управленческий</p>	<p>разработка новых лекарственных препаратов, химико-токсикологические исследования;</p> <p>контроль качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли;</p> <p>материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР в области</p>	<p>химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование;</p> <p>сырьевые ресурсы, профессиональное оборудование;</p> <p>документация профессионального и производственного</p>

		фармации	назначения
<b>13 Сельское хозяйство</b>	научно-исследовательский;  технологический	создание новых видов химической продукции для нужд сельского хозяйства; оптимизации существующих и разработки новых технологий получения продукции для нужд сельского хозяйства	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
<b>18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых</b>	научно-исследовательский;  технологический, организационно-управленческий	разработка новых технологий переработки угля, руд и других полезных ископаемых;  оптимизации существующих технологий переработки угля, руд и других полезных ископаемых, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификации продукции	химические вещества, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
<b>19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа</b>	научно-исследовательский;  технологический, организационно-управленческий	разработка новых технологий переработки нефти и газа;  оптимизация существующих технологий переработки нефти и газа, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификация продукции	химические вещества, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
<b>20 Электроэнергетика</b>	научно-исследовательский;  технологический	разработка новых функциональных материалов;  диагностика материалов	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления,

		и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа	профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>21 Легкая и текстильная промышленность</b>	научно-исследовательский,  технологический, организационно-управленческий	разработка новых видов материалов и химикатов,  контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	химические вещества, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака</b>	научно-исследовательский,  технологический организационно-управленческий	разработка новых видов химических реактивов для нужд пищевой промышленности;  контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификация продукции	химические вещества, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
<b>23. Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство</b>	научно-исследовательский;  технологический организационно-управленческий	разработка новых видов химических реактивов для нужд деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности; контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификация продукции	химические вещества, химические процессы и явления, источники профессиональной информации,  химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
<b>24 Атомная промышленность</b>	научно-исследовательский;	разработка новых функциональных и конструкционных материалов;	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации,

	технологический организационно- управленческий	контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, включая работу с радиоактивными препаратами и отходами производства	химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>25 Ракетно- космическая промышленность</b>	научно- исследовательски й,  технологический организационно- управленческий	разработка новых функциональных и конструкционных материалов, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемой при производстве материалов для нужд ракетно- космической промышленности	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>26 Химическое, химико- технологическое производство</b>	научно- исследовательски й,  технологический организационно- управленческий	разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции,  оптимизация существующих технологий, методов и методик получения и анализа продукции, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификация продукции	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>27 Металлургическое производство</b>	научно- исследовательски й,  технологический организационно- управленческий	разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа металлов и сплавов, оптимизации существующих технологий получения металлов и сплавов, контроль качества сырья и готовой продукции, паспортизация и сертификации металлов и сплавов	химические вещества, материалы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>32 Авиастроение</b>	научно- исследовательски й;	разработка новых функциональных и конструкционных	химические вещества, материалы, источники профессиональной



	технологический организационно- управленческий	материалов;  контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых материалов для нужд авиационной промышленности	информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>	научно-исследовательски й;  технологический организационно- управленческий	научно-технические разработки;  опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления; профессиональное оборудование; источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения; образовательные программы и образовательный процесс. А также различные области химии ( неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и т.д.) и смежных с ней наук ( биохимия, биотехнология и т.п.).

### **Требования к результатам освоения ОПОП**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<p align="center"><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p><b>УК-1.2.</b> Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p><b>УК-1.3.</b> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p><b>УК-1.4.</b> При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p> <p><b>УК-1.5.</b> Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>
Разработка и реализация проектов	<p align="center"><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p><b>УК-2.2.</b> Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p><b>УК-2.3.</b> Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p><b>УК-2.4.</b> Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p><b>УК-2.5.</b> Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
Командная работа и лидерство	<p align="center"><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>УК-3.1.</b> Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p><b>УК-3.2.</b> При реализации своей роли в</p>

		<p>социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;</p> <p><b>УК-3.3.</b> Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе;</p> <p><b>УК-3.4.</b> Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;</p> <p>оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p><b>УК-3.5.</b> Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>
Коммуникация	<p><b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p><b>Б-УК-4.1.</b> Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p> <p><b>УК-4.2.</b> Ведет деловую переписку на русском - языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;</p> <p><b>УК-4.3.</b> Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</p> <p><b>УК-4.4.</b> Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный;</p> <p><b>УК-4.5.</b> Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p><b>УК-4.6.</b> Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>УК-5.1.</b> Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем;</p> <p><b>УК-5.2.</b> Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии</p>

		<b>УК-5.3.</b> Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1.</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; <b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста <b>УК-6.3.</b> Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста <b>УК-6.4.</b> Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>УК-7.1.</b> Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности <b>УК-7.2.</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности <b>УК-7.3.</b> Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) <b>УК-8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>УК-8.3.</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций <b>УК-8.4.</b> Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций

		природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
--	--	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК-1</b> Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	<b>ОПК-1.1.</b> Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов <b>ОПК-1.2.</b> Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии <b>ОПК-1.3.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	<b>ОПК-2</b> Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	<b>ОПК-2.1.</b> Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности <b>ОПК-2.2.</b> Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик <b>ОПК-2.3.</b> Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе <b>ОПК-2.4.</b> Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
	<b>ОПК-3</b> Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной	<b>ОПК-3.1.</b> Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности <b>ОПК-3.2.</b> Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности

	вычислительной техники	
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-4</b> Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	<b>ОПК-4.1.</b> Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности <b>ОПК-4.2.</b> Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик <b>ОПК-4.3.</b> Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	<b>ОПК-5</b> Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ОПК-5.1.</b> Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля <b>ОПК-5.2.</b> Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	<b>ОПК-6</b> Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	<b>ОПК-6.1.</b> Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке <b>ОПК-6.2.</b> Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры <b>ОПК-6.3.</b> Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе <b>ОПК-6.4.</b> Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
<b>Научно-исследовательский тип задач:</b>				
<p>Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции</p>	<p>Химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления; профессиональное оборудование; источник и профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;</p>	<p><b>ПК-1</b> Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>	<p><b>ПК-1-1.</b> Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР  <b>ПК-1-2.</b> Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР  <b>ПК-1-3.</b> Выбирает технические средства и методы испытаний (из имеющихся) для решения поставленных задач НИР  <b>ПК-1-4.</b> Готовит объекты исследования</p>	<p>Анализ опыта, ПС:  19.002  26.003  26.014  40.011  40.012  40.033  40.136</p>
<p>Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и</p>	<p>Химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические</p>	<p><b>ПК-2</b> Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы</p>	<p><b>ПК-2-1.</b> Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)</p>	<p>Анализ опыта, ПС:  19.002  26.003  26.006  40.001,  40.011</p>

материалов, создание новых видов химической продукции	процессы и явления; профессиональное оборудование; источник и профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;			
<b>Технологический тип задач</b>				
Разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции; оптимизации существующих технологий	Химическое вещество, материалы, сырьевые ресурсы, химический процессы и явления; профессиональное оборудование; источник и профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;	<b>ПК-3</b> Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	<b>ПК-3-1.</b> Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИОКР <b>ПК-3-2</b> Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИОКР <b>ПК-3-3.</b> Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР <b>ПК-3-4.</b> Готовит объекты исследования	ПС: 19.002 20.027 23.041 24.020 24.028 26.001 26.006 26.009 40.011 40.012 40.043 40.044
Контроль качества сырья и готовой продукции метрология,	Химическое вещество,	<b>ПК-4</b> Способен осуществлять контроль качества	<b>ПК-4-1.</b> Выполняет стандартные операции на	ПС: 19.002 20.027



<p>паспортизация и сертификации продукции; диагностика материалов и оборудования</p>	<p>материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления; профессиональное оборудование; источник и профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;</p>	<p>сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции</p>	<p>высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства  <b>ПК-4-2.</b> Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>	<p>23.041 24.020 24.028 24.030 26.001 26.006 26.009 26.011 26.013 40.010 40.012 40.022 40.043 40.044 40.060 40.085 40.105 40.133 40.139</p>
<p>Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления; профессиональное оборудование; источник и профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения</p>	<p><b>ПК-5</b> Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания</p>	<p><b>ПК-5-1.</b> Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных)  <b>ПК-5-2.</b> Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме</p>	<p>ПС: 19.002 24.028 26.001 26.006 26.014 40.043 40.044 40.105</p>

	я;			
<b>Педагогический тип задач</b>				
Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО	химическое элементы, вещества, материалы, химические процессы и явления; образовательные программы и образовательный процесс. источник и профессиональной информации, документация профессионального назначения;	<b>ПК-6</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики	<b>ПК-6-1.</b> Понимает и применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни) <b>ПК-6-2.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности	ПС: 01.001 01.003 01.004
Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО	химическое элементы, вещества, материалы, химические процессы и явления; образовательные программы и образовательный процесс. источник и профессиональной информации, документация профессионального назначения;	<b>ПК-7</b> Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	<b>ПК-7-1.</b> Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования <b>ПК-7-2.</b> Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся <b>ПК-7-3.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных	ПС: 01.001 01.003 01.004

	онального назначения;		образовательных программ	
Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО	химическое элементы, вещества, материалы, химические процессы и явления; образовательные программы и образовательный процесс. источник и профессиональной информации, документация профессионального назначения;	<b>ПК-8</b> Способен организовывать совместную индивидуальную учебную воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	<b>ПК-8-1.</b> Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. <b>ПК-8-2.</b> Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья. <b>ПК-8-3.</b> Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	ПС: 01.001 01.003 01.004

### Специфические особенности ОПОП

1. Выбор программы бакалавриата определялся в соответствии с особенностями ДВ региона, наличием двух академических институтов химического направления (ТИБОХ ДВО РАН и ИХ ДВО РАН), существующими научными школами в области химии, промышленными предприятиями, относящимися к областям профессиональной деятельности выпускников. А также высокой востребованностью выпускников высшей

квалификации в области синтеза соединений, получения материалов на их основе, исследования качественного и количественного состава различных объектов на современном оборудовании ( ведомственные лаборатории силовых ведомств, лаборатории и цеха промышленных предприятий ).

Выбор дисциплин обязательной части и части программы, формируемой участниками образовательных отношений, осуществлялся на основании компетентностного подхода. Формирование профессиональных компетенций обусловлено как содержанием дисциплин, так и применяемыми методами обучения.

Выпускник приобретает способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1), благодаря изучению «Неорганической химии», «Аналитической химии», «Органической химии», «Физической химии», «Элементоорганические высокомолекулярные и гетероциклические соединения», «Химическая экспертиза объекта. Современные проблемы коллоидной химии», «Методы синтеза, выделения и установления строения органических и координационных соединений», «Сорбционные процессы. Методы разделения и концентрирования в химическом анализе», «Практикум по химии элементоорганических и органических соединений», «Практикум по физической и аналитической химии», модулю проектной деятельности, яяду других дисциплин, а так же выполнению научно-исследовательской работы, прохождению ознакомительной и преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Бакалавр обретает способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2), благодаря включению в учебный план как названных выше дисциплин «Практикум по химии элементоорганических и органических соединений», «Практикум по физической и аналитической химии», так и таких дисциплины, как «Метрологическое обеспечение аналитических работ в химии» «Компьютерное моделирование свойств химических соединений», «Методология научных исследований и их статистическая обработка» и других, прохождению научно-исследовательской работы и преддипломной практики, защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3) формируется, благодаря дисциплинам «Химическая

технология», «Сорбционные процессы. Методы разделения и концентрирования в химическом анализе», «Методы синтеза, выделения и установления строения органических и координационных соединений», «Хроматография» и других. Компетенция полностью реализуется при прохождении технологической практики, преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Способностью осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-4) бакалавр обладает благодаря навыкам, полученным при освоении таких дисциплин, как «Химическое материаловедение», а также выбранных им дисциплин из части программы, формируемой участниками образовательных отношений, таких как: «Хроматография», «Спектральные методы исследования», «Методы синтеза, выделения и установления строения органических и координационных соединений» и благодаря изучению факультативной дисциплины «Основы радиационной химии». Компетенция полностью реализуется при прохождении технологической практики, преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5) формируется при изучении дисциплин «Химическая технология», «Компьютерное моделирование свойств химических соединений», при усвоении таких дисциплин, как «Методология научных исследований и их статистическая обработка», «Специальные главы физической и аналитической химии», «Химическое материаловедение», «Процессы и аппараты химической технологии», при прохождении технологической практики и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6) способствует освоению дисциплин «Методика преподавания химии в школе», прохождение педагогической практики и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7) формируется в результате освоения дисциплин «Методика преподавания химии в школе», прохождение

педагогической практики и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8) формируется при изучении дисциплин «Психология и педагогика», «Методика преподавания химии в школе», прохождение педагогической практики и подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Закрепляются и контролируются профессиональные компетенции в ходе государственной итоговой аттестации.

2. Набор дисциплин учебного плана является необходимым и достаточным для формирования всех, предусмотренных ФГОС ВО компетенций.

Перспективы трудоустройства выпускников высоки, они востребованы в академических институтах, на кафедрах химии вузов, в ведомственных и заводских лабораториях, таких как ТИБОХ ДВО РАН, ИХ ДВО РАН, ТОИ ДВО РАН, ДВГИ ДВО РАН, ШЕН ДВФУ, Дальрыбвтуз, Экспертно-криминалистическая служба – региональный филиал Центрального экспертно-криминалистического таможенного управления, Управление ФСКН России по ПК, ООО «Инновационный лабораторно-аналитический центр», химические лаборатории таких предприятий, как ОАО «Дальприбор», ОАО «Кока-Кола», АО «Центр судоремонта «Дальзавод» и другие.

### **Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП**

По направлению подготовки 04.03.01 Химия, профиль «Фундаментальная химия» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. В целом такие занятия должны составлять не менее 30 процентов аудиторных занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 30,4 % аудиторных занятий.

<b>Методы и формы организации занятий</b>	<b>Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Проблемная лекция	Отличительная черта этой формы лекции состоит в активизации работы бакалавров на занятии за счет	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных

	<p>постановки проблемы и совместного поиска её решения</p>	<p>задач (УК-1);  Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);  Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);  Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);  Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);  Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);  Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);  Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);  Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);  Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);  Способность применять расчетно-</p>
--	--	---

		<p>теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);</p> <p>Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);</p> <p>Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);</p> <p>Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2);</p> <p>Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3);</p> <p>Способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-4);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим</p>
--	--	---



		<p>научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5).  Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6);  Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7);  Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
<p>Групповые дискуссии</p>	<p>Групповая дискуссия – рассмотрение, анализ различных позиций, точек зрения ученых на содержание той или иной проблемы, концепции выбора путей практической реализации стоящих перед обучающимися задач. Одновременно это обучение методике анализа важнейших проблем, ведения научных дискуссий, применения и умелого использования необходимых аргументов для защиты своих позиций или критики точек зрения оппонентов, а также необходимость сформулировать вопрос и грамотно его задать инициирует мыслительную деятельность студента.</p>	<p>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);  Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);  Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);  Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);  Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);  Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);  Способность поддерживать</p>

		<p>должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);</p> <p>Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);</p> <p>Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);</p> <p>Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);</p> <p>Способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);</p> <p>Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);</p> <p>Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);</p> <p>Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства</p>
--	--	--

		<p>и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2);</p> <p>Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3);</p> <p>Способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-4);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5).</p> <p>Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6);</p> <p>Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7);</p> <p>Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
<p>Групповая рефлексия по результатам контрольных, практических и лабораторных работ</p>	<p>Этот метод лежит в основе методических рекомендаций и обучающего эффекта. Студенты получают возможность самостоятельно прийти к тем выводам и</p>	<p>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);</p> <p>Способность определять круг задач</p>

	<p>обобщениям, которые преподаватель должен был сообщить им в качестве новых знаний, либо понять важность обсуждаемой и применяемой в лабораторной работе темы, что повышает интерес, и степень восприятия материала.</p>	<p>в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);</p> <p>Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);</p> <p>Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);</p> <p>Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);</p> <p>Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);</p> <p>Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);</p> <p>Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);</p> <p>Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);</p> <p>Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);</p> <p>Способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их</p>
--	---	--

		<p>участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);</p> <p>Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);</p> <p>Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);</p> <p>Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2);</p> <p>Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3);</p> <p>Способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-4);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим</p>
--	--	--

		<p>научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5). Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6); Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7); Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
Деловая игра	<p>Средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра имитирует различные аспекты человеческой активности и социального взаимодействия.</p>	<p>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6); Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7); Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
Лекция с разбором конкретных ситуаций	<p>Отличительной чертой этой формы лекции является привлечение внимания к</p>	<p>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный</p>

	<p>отдельным проблемам химии , подготовка к творческому восприятию изучаемого материала и формирование умения анализа ситуации и принятия решения.</p> <p>В основе концепции данного метода лежит практикующее обучение, нацеленное на формирование у студентов управленческих качеств, навыков и умений через моделирование практических действий в условиях учебного занятия.</p> <p>Отличительной особенностью этого метода является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни.</p>	<p>подход для решения поставленных задач (УК-1);</p> <p>Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);</p> <p>Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);</p> <p>Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);</p> <p>Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);</p> <p>Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);</p> <p>Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);</p> <p>Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);</p> <p>Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);</p> <p>Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);</p>
--	--	--

		<p>Способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);</p> <p>Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);</p> <p>Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);</p> <p>Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2);</p> <p>Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3);</p> <p>Способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-4);</p>
--	--	---



		<p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5).</p> <p>Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6);</p> <p>Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7);</p> <p>Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
<p>Семинары в диалоговом режиме</p>	<p>Предусмотрены ответы на вопросы студентов, обсуждение конкретных проблем и ситуаций.</p>	<p>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);</p> <p>Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);</p> <p>Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);</p> <p>Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);</p> <p>Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);</p> <p>Способность управлять своим временем, выстраивать и</p>

		<p>реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);</p> <p>Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);</p> <p>Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);</p> <p>Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);</p> <p>Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);</p> <p>Способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);</p> <p>Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);</p> <p>Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);</p> <p>Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с</p>
--	--	---

		<p>нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2);</p> <p>Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3);</p> <p>Способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции (ПК-4);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5).</p> <p>Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6);</p> <p>Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7);</p> <p>Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
Лекция - беседа	В ходе такой лекции через	Способность осуществлять поиск,

	<p>старые знания приобретаются новые, но более высокой степени общности. Достигается активная аналитико-синтетическая мыслительная деятельность студентов.</p>	<p>критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);  Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);  Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);  Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);  Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);  Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);  Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);  Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);  Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);  Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов,</p>
--	--	--

		<p>исследование процессов с их участием (ОПК-2);</p> <p>Способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);</p> <p>Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);</p> <p>Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);</p> <p>Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы (ПК-2);</p> <p>Способность выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-3);</p> <p>Способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить</p>
--	--	---

		<p>паспортизацию товарной продукции (ПК-4);</p> <p>Способность оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания (ПК-5).</p> <p>Способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики (ПК-6);</p> <p>Способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ) (ПК-7);</p> <p>Способность организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС (ПК-8).</p>
<p>Метод проектов</p>	<p>Метод проектов позволяет решать задачи формирования и развития интеллектуальных умений: целеполагания, постановки учебных задач, выбора средств, способов и траектории получения результата проекта. Как большинство методов активного обучения способствует развитию критического и творческого мышления.</p> <p>Технологически представляет собой совокупность исследовательских, поисковых и проблемных методов. Способствует развитию многомерного оценочного шкалирования, которое позволяет системно оценить ситуацию, структурировать поставленную проблему, выработать четкий алгоритм ее решения. Метод проектов всегда предполагает решение</p>	<p>Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);</p> <p>Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);</p> <p>Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);</p> <p>Способность выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1);</p>

	<p>проблемы, что предусматривает, с одной стороны, использование совокупности разнообразных методов и средств обучения, а с другой - необходимость интегрирования знаний и умений из различных сфер науки, техники, технологии, творческих областей.</p> <p>Решение проблемы с использованием метода проекта всегда имеет конечные оформленные результаты – решение теоретических вопросов или практический результат, готовый к внедрению.</p>	
<p>Круглый стол</p>	<p>«Круглый стол», как форма коллективной дискуссии, широко используется в современном образовательном процессе, поскольку предоставляет максимальную возможность проводить плодотворные обсуждения, всесторонне рассматривать различные вопросы и вырабатывать совместные решения. Проблемы, обсуждаемые за "круглым столом" могут затрагивать любые учебные вопросы, быть направленными на решение конкретных заданий или предлагать возможные пути развития.</p> <p>«Круглые столы» характеризуются тем, что: проводятся в форме обсуждения одного или нескольких определенных вопросов или проблем; обсуждаемый вопрос допускает разные мнения и толкования, а также взаимные возражения участников; в результате</p>	<p>Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);</p> <p>Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);</p> <p>Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);</p> <p>Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);</p> <p>Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);</p> <p>Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>

	<p>обсуждения должны быть выявлены точки зрения всех участников на данный вопрос; участники имеют равные права и высказываются в определенном порядке.</p>	<p>(УК-6);  Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);  Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);  Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);  Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);  Способность применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники (ОПК-3);  Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач (ОПК-4);  Способность использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);  Способность представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе (ОПК-6);</p>
--	--	--



Реализация ОПОП по направлению подготовки/специальности 04.03.01 Химия, «Фундаментальная химия» предусматривает использование современных образовательных электронных технологий. С использованием сквозных технологий реализуются дисциплины «Метрологическое обеспечение аналитических работ в химии», «Моделирование химико-технологических процессов».

### Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы бакалавриата:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	219 з.е.
	Обязательная часть	150 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	69 з.е.
Блок 2	Практика	15 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	15 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы бакалавриата		240 з.е.

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, реализуемой участниками образовательных отношений. Блок 2 "Практика" который в полном объеме относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений. Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", включающая подготовку к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули), обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть

программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 62,5 процентов общего объема программы.

Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет 60,0 %.

## **Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- Департамент внеучебной работы ДВФУ обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается

Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной

экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).


Руководитель ОП

кандидат химических наук, доцент  Капустина А.А.

Заместитель директора школы

по учебной и воспитательной работе

Школы естественных наук



Красицкая С.Г.