

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»**  
**по специальности**  
**18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»**  
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы у обучающихся при реализации проекта.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение основных этапов реализации проекта, формирование навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
- освоение современных информационно-коммуникационных технологий, стандартных программных средств при проектировании;
- формирование навыков работы в глобальной сети «Интернет», осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации для решения задач профессиональной деятельности;
- разработка технического обоснования проекта «качественный и количественный анализ состава материалов».

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

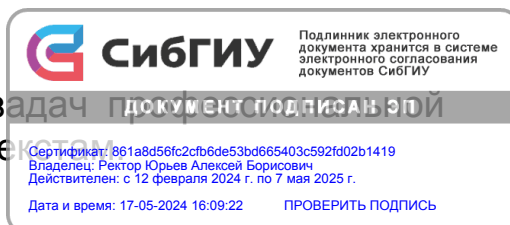
- Проектная деятельность 3;
- Проектная деятельность 4.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Общие компетенции**

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач деятельности применительно к различным контекстам



– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **Профессиональные компетенции**

– ПК 1.1.: Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

– ПК 1.2.: Выбирать оптимальные методы анализа.

– ПК 1.3.: Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

– ПК 1.4.: Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и

	<p>методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (само-стоятельно или с помощью наставника);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li> <li>– компетентно излагать свои мысли на государственном языке; грамотно оформлять документы;</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</li> <li>– применять средства</li> </ul>	<p>смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; способы оформления результатов поиска информации;</li> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности;</li> <li>– особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов;</li> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>– современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– правила построения</li> </ul>
--	---	--

	<p>информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;</p> <p>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>– выявлять достоинства и не-достатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; разрабатывать бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>– работать с нормативной документацией на методику анализа; выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; оценивать метрологические характеристики методики; оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования;</p> <p>– выбирать оптимальные</p>	<p>простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>– основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты;</p> <p>– нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики</p>
--	--	--

	<p>технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования;</p> <p>– подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное оборудование, посуду, реактивы;</p> <p>– организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей; соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</p>	<p>лабораторного оборудования;</p> <p>– современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудование химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;</p> <p>– нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ;</p> <p>– правила охраны труда при работе в химической лаборатории; правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; правила хранения, использования,</p>
--	--	---

	использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности.	утилизации химических реактивов; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями-ми.
--	---	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		3 семестр	4 семестр
Форма промежуточной аттестации	<b>ИТОГО</b>		зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость, академ. час.	<b>92</b>	40	52
Лекции, академ. час.	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, академ. час.	<b>62</b>	32	30
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовой проект, академ. час.	<b>18</b>	0	18
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, академ. час.	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.	<b>12</b>	8	4
в форме практической подготовки	0	0	0

Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Цели и задачи курса. Проект как один из видов самостоятельной деятельности обучающегося (Постановка проектной задачи: выбор объекта исследования. Структурирование задачи на действия);

Тема 1.2 Составление календарного плана работы (Определение критериев и показателей оценивания результатов проектной деятельности на каждом из этапов. Работа с информационными источниками по проекту: поиск химических исследований, удовлетворяющих условиям проектной задачи. Описание исследования. Подбор ресурсов для выполнения опытов);

Раздел 2 Качественный анализ;

Тема 2.1 Качественные реакции на катионы. Качественные реакции на анионы (Анализ мокрым и сухим путем. Химический и физический метод качественного анализа. Исследование качественного состава реальных объектов);

Раздел 3 Количественный анализ;

Тема 3.1 Титриметрический анализ (Основы метода. Классификация видов титриметрии. Кислотно-основное титрование, осадительное титрование, окислительно-восстановительное титрование, комплексометрическое титрование. Исследование количественного состава реальных объектов);

Раздел 4 Курсовой групповой проект (по выбору) (Возможные объекты исследования:

- объекты биогеоценоза (вода, почва и др.)
- лекарственные препараты
- косметические средства
- продукты питания.

Этапы работы над проектом. Оформление плана работы над проектом. Оформление проекта. Подготовка презентации возможна видеосъемка. Оценка выполненной работы (рефлексия). Презентация проекта и результатов деятельности.

Техника безопасности при проведении химического анализа. Правила оформления лабораторного журнала. Порядок подготовки лабораторных опытов. Расчеты химических реактивов. Типы химических реакций. Химические уравнения. Признаки химических реакций. Качественные

реакции. Водородный показатель pH. Совершенствование навыков создания презентаций. Освоение программы для работы с видео. Совершенствование навыков работы с источниками в НТБ СибГИУ и правил оформления литературы.).).

**6 Составитель(и):**

- Дерябина Юлия Андреевна (университетский колледж).