

**Минобрнауки России**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

"25" мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки (специальности)

18.04.01 Химическая технология

Направленность подготовки (специализация)

Химическая технология неорганических веществ

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

## 1. Цели и задачи практики

Цель: формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю Химическая технология неорганических веществ в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской; технологической; организационно-управленческой.

Области и сферы профессиональной деятельности в которых выпускники, освоившие программу высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Сфера профессиональной деятельности
26_Химическое, химико-технологическое производство	в сферах: производства неорганических веществ; производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производство продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок; производства энергонасыщенных материалов; производства лекарственных препаратов; производства строительных материалов, стекла, стеклокристаллических материалов, функциональной и конструкционной керамики различного назначения; производство химических источников тока; производства защитно-декоративных покрытий; производства элементов электронной аппаратуры и монокристаллов; производства композиционных материалов и нанокompозитов; нановолокнистых, наноструктурированных и наноматериалов различной химической природы; производства редких и редкоземельных элементов

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский:

постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;

разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;

создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;

разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов,

формулирование выводов и рекомендаций;

координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;

анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;

подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;

защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;

- производственно-технологический

внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;

разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;

оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;

разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства

- организационно-управленческий

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции;

адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции;

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

**2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Знает/понимает: необходимость грамотного ведения деловой переписки, в том числе на иностранных языках	
		Умеет/применяет: выполняет переводы профессиональных текстов	
		Владеет: навыками диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации	
	ИД2 <sub>УК-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере	Знает/понимает: приемы коммуникации в	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	<p>профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке</p>	<p>устной и письменной формами на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет/применяет: анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач; участвовать в обсуждении проблем в рамках магистерского исследования</p> <p>Владеет: навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения</p>	
<p><b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИД1<sub>ук-5</sub>– Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними</p>	<p>Знает/понимает: необходимость взаимодействия с людьми, основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире</p> <p>Умеет: пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества</p> <p>Владеет: навыками недискриминационного и конструктивного общения, практического</p>	<p>Проведение анализа научных результатов экспериментов и наблюдений</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	<p>ИД2<sub>УК-5</sub>– Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>Знает/понимает: социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества</p> <p>Умеет/применяет: выстраивать свое поведение в соответствии с разными культурными парадигмами</p> <p>Владеет: навыками толерантного восприятия представителей различных культур</p>	
<p><b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИД1<sub>УК-6</sub>– Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности</p> <p>ИД2<sub>УК-6</sub>– Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального</p>	<p>Знает/понимает: ценность временного ресурса, в том числе своего личного, а также пределы его использования</p> <p>Умеет эффективно использовать временные и иные ресурсы</p> <p>Владеет: навыками применять имеющиеся ресурсы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>Знает/понимает: способы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	роста, планирует свою профессиональную деятельность	<p>возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>Умеет/применяет: планировать перспективные цели собственной деятельности</p> <p>Владеет: навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	
ОПК-2Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	<p>ИД1<sub>опк-2</sub> – Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и испытаний</p> <p>ИД2<sub>опк-2</sub> – Проводит обработку экспериментальных данных и анализирует их результаты</p>	<p>Знает/понимает: современные приборы и методики, организацию проведения экспериментов и испытаний</p> <p>Умеет/применяет: организовать проведение экспериментов и испытаний</p> <p>Владеет:навыками использования современных методик и методов в проведении экспериментов и испытаний, анализа их результаты</p> <p>Знает/понимает: содержание методов обработки</p> <p>Умеет/применяет: выполнять основные эксперименты</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
		Владеет: навыками проведения химического эксперимента	
ПКв-4 Способность к проведению научных исследований и готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - Осуществляет поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике;	Знает/понимает: принципы осуществления поиска, обработки и анализа научно-технической информации по заданной тематике	
		Умеет/применяет: осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике	
		Владеет: методами обработки и анализа научно-технической информации по заданной тематике	
	ИД2 <sub>ПКв-4</sub> - Проводит научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулирует выводы и рекомендации к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство	Знает/понимает: основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок	
	Умеет/применяет: проводить исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы	Владеет: навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта	

### 3. Место практики в структуре ООП

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) относится к Блоку 2 ООП обязательной части основной образовательной программы по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология.

Практика базируется на следующих дисциплинах (практиках): Современные проблемы химической технологии, Основы научно-исследовательской деятельности, Иностранный язык, Самоменеджмент, Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы при изучении следующих дисциплин: Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика, эксплуатационная практика, Производственная практика, научно-исследовательская работа, Производственная практика, преддипломная практика, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

#### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 3м семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

#### 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1.1	Инструктаж по программе учебной/производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)		
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)		
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))	<b>117,5</b>	<b>40</b>
2.1	Знакомство с базой учебной/производственной практики		
2.2	Выполнение индивидуального задания		
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>0,5</b>	<b>20</b>
3.1	Подготовка отчета к защите		
3.2	Промежуточная аттестация по практике		
	<b>Всего:</b>	<b>120</b>	<b>60</b>

#### 6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет** по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет** по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

## **7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **7.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают:**

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы практики**(приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Учебные печатные и электронные издания**

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в ВГУИТ – материалы Ресурсного центра университета и электронные библиотечные системы.

### **8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>
Справочно-правовая система «Консультант+»	<a href="http://www.consultant-urist.ru">http://www.consultant-urist.ru</a>
Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
База данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com/">https://apps.webofknowledge.com/</a>
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Портал открытых данных Российской Федерации	<a href="https://data.gov.ru">https://data.gov.ru</a>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr">http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr</a>

### **8.3 Методические указания к прохождению практики**

#### **8.3.1 Методические указания для обучающихся**

**Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий** Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (дифференцированный зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

**Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя/руководителя учебной практики, ознакомительной практики и доводится до обучающихся.

#### **8.3.2. Методические рекомендации преподавателям**

*Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий.*

Целью учебной практики, ознакомительной практики является способствование ознакомлению студентов с основными направлениями будущей работы, улучшение подготовки студентов, закрепление полученных теоретических и приобретение практических навыков в работе по специальности.

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии. Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке. Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике. Рекомендуется проведение обзорных экскурсий на предприятии.

В дальнейшем руководитель принимает отчетные документы обучающегося и участвует в процедуре промежуточной аттестации по итогам прохождения практики.

Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование различных видов учебной деятельности. Учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

### 9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена в внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа:

<p>Учебная аудитория №37 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной и итоговой аттестации.</p>	<p>Комплект мебели для учебного процесса на 150 мест          Проектор Epson EB-955WH белый          Микшерный пульт с USB-интерфейсом BehringerXenyx X1204USB          Активная акустическая система Behringer B112D Eurolive          Акустическая стойка Tempo SPS-280          Комплект из 3 микрофонов в кейсе Behringer XM1800S Ultravoice          Микрофонная стойка Proel RSM180          15.6" Ноутбук AcerExtensaEX2520G-51P0 черный          Веб-камера Logitech ConferenceCam BCC950 (USB)          Экранэлектроприводом CLASSIC</p>	<p>Microsoft Open License          Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г.  <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>          Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008  <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>          AdobeReaderXI(бесплатное ПО)  <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/</a></p>
---	---	---

	SOLUTION Classic Lyra (16:9) 308x220	<a href="http://acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
--	--------------------------------------	--

Для проведения практических, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в распоряжении кафедры имеется:

Учебная аудитория № 020 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Экран проекционный Мультимедийный проектор BenQ MW 519 Ноутбук Intel Core 2–1 шт. Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя.	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Adobe Reader XI (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Учебная аудитория № 025 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Печь муфельная ЭКПС 10-1 шт Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	ПО нет
Учебная аудитория № 027 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Шкаф сушильный ШС-80-01-1 шт Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	ПО нет
Учебная аудитория № 029 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Шкаф сушильный тип. 23 151- 1 шт, Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	ПО нет

индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.		
Учебная аудитория № 016 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Магнитная мешалка типа ММ-4- 1 шт Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	ПО нет
Учебная аудитория № 022 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект мебели для учебного процесса Акводистиллятор ДЭ-15-1 шт, Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО-1/80-1 шт Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	ПО нет

#### Аудитория для самостоятельной работы студентов

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся № 033.	Комплект мебели для учебного процесса Кондуктометр DDS-11C (COND-51) – 1 шт., Весы НСВ 123 – 1 шт., Весы ВК-300.1 – 1 шт., Весы аналитические HR-250 AZG Водонепроницаемый стандартный погружной/проникающий зонд тип TD=5 – 2 шт., Компьютер CeleronD 320-1 шт, Высокотемпературный измерительный прибор с памятью данных Testo 735-2 – 1 шт., Ионномер И-160МИ 0-14рН(рХ) – 1 шт., Источник питания постоянного тока АКПП Б5.30/10 – 1 шт., Спектрофотометр ПЭ-5300 В– 1 шт., Компьютер IntelCore 2DuoE7300-1 шт., Микроскоп levenhuk – 1 шт; Сосуд криобилологический (Дьюра) X-40-СКП; Прибор рН-метр РНер-4 – 1 шт. Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Office 2010 Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  AdobeReaderXI (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Кабинет для самостоятельной работы обучающихся № 39.	Комплект мебели для учебного процесса Компьютер CeleronD 2.8 -3 шт. Персональный компьютер IntelCore 2 –1 шт.	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>

	Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	Microsoft Office 2010 Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  AdobeReaderXI (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
Кабинет для самостоятельной работы обучающихся № 024.	Комплект мебели для учебного процесса, Микроколориметр МИД-200-1 шт Плакаты, наглядные пособия, схемы. Рабочие места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя	ПО нет

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Читальные залы библиотеки.	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Office 2007 Standart, Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Windows XP, Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> .  AdobeReader XI, (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/odfreader/volume-distribution.html</a>
----------------------------	--	---

Помещение для хранения реактивов, химической посуды и обслуживания лабораторных занятий по органической химии

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования <b>№ 031</b>	Ноутбук LenovoG 575 – 1 шт, Ph-метр PH-150 МИ – 1 шт, Холодильник NORD- 1 шт, Ксерокс XeroxWorkCentre 3119- 1шт.	Microsoft Open License Microsoft WindowsXP Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  Microsoft Office 2010 Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>  AdobeReaderXI (бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a>
---	---	--

Обучающиеся также используют при прохождении практики справочные материалы, ресурсный образовательный центр, рабочий парк оборудования, руководство и консультации специалистов предприятия/организации и иные ресурсы предприятия/организации, необходимые для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе. Предоставленные обучающимся помещения удовлетворяют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно- исследовательской работы)

---

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>ИД1<sub>УК-4</sub></b> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Знает/понимает: необходимость грамотного ведения деловой переписки, в том числе на иностранных языках	
		Умеет/применяет: выполняет переводы профессиональных текстов	
		Владеет: навыками диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации	
	<b>ИД2<sub>УК-4</sub></b> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке	Знает/понимает: приемы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	
Умеет/применяет: анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач; участвовать в обсуждении проблем в рамках магистерского исследования			
Владеет: навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения			
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	<b>ИД1<sub>УК-5</sub></b> – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного	Знает/понимает: необходимость взаимодействия с людьми, основные закономерности	Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
межкультурного взаимодействия	социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними	исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире	
		Умеет: пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества	
		Владеет: навыками недискриминационного и конструктивного общения, практического анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
	ИД2 <sub>ук-5</sub> –Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Знает/понимает: социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества	
		Умеет/применяет: выстраивать свое поведение в соответствии с разными культурными парадигмами	
		Владеет: навыками толерантного восприятия представителей различных культур	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	ИД1 <sub>ук-6</sub> – Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования	Знает/понимает: ценность временного ресурса, в том числе своего личного, а также пределы его использования	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
ее совершенствования на основе самооценки	собственной и профессиональной деятельности	Умеет эффективно использовать временные и иные ресурсы	
		Владеет: навыками применять имеющиеся ресурсы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.	
	ИД <sub>2</sub> <sup>ук-6</sup> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность	Знает/понимает: способы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
		Умеет/применяет: планировать перспективные цели собственной деятельности	
	Владеет: навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать	ИД <sub>1</sub> <sup>опк-2</sup> – Использует современные приборы и методики, организует проведение экспериментов и	Знает/понимает: современные приборы и методики, организацию проведения	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	испытаний	экспериментов и испытаний	
		Умеет/применяет: организовать проведение экспериментов и испытаний	
		Владеет: навыками использования современных методик и методов в проведении экспериментов и испытаний, анализа их результаты	
	ИД2 <sub>опк-2</sub> – Проводит обработку экспериментальных данных и анализирует их результаты	Знает/понимает: содержание методов обработки	
		Умеет/применяет: выполнять основные эксперименты	
		Владеет: навыками проведения химического эксперимента	
<b>ПКв-4</b> Способность к проведению научных исследований и готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> - Осуществляет поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике;	Знает/понимает: принципы осуществления поиска, обработки и анализа научно-технической информации по заданной тематике	
		Умеет/применяет: осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике	
		Владеет: методами обработки и анализа научно-технической информации по заданной тематике	
	ИД2 <sub>ПКв-4</sub> - Проводит научные исследования, обработку и анализ их результатов, формулирует выводы и рекомендации к внедрению результатов научно-исследовательских	Знает/понимает: основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок	
		Умеет/применяет: проводить исследования,	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
	разработок в производство	<p>обработку и анализ их результатов, формулировать выводы</p> <p>Владеет: навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта</p>	

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№	Раздел	Индекс контролируемой компетенции	Оценочные средства		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№ заданий	
1	Подготовительный этап (Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре), Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики))	УК-4 УК-5	Вопросы к собеседованию	1 - 4	Проверка преподавателем/ руководителем практики
2	Рабочий этап (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, знакомство с базой практики, выполнение индивидуального задания)	УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-2 ПКв-4	Вопросы к собеседованию	1 - 27	Проверка преподавателем/ руководителем практики
3	Отчетный этап (Подготовка отчета и презентации к защите, аттестация по практике)	УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-2 ПКв-4	Вопросы к собеседованию	1 - 27	Проверка преподавателем/ руководителем практики

## 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (3 семестр - зачет с оценкой)

### **Вопросы к собеседованию с руководителем (текущие опросы)**

**УК-4** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1. Основные требования к составлению отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

2. Использование отечественного и международного опыта в соответствующей области научных исследований.

**УК-5** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

3. Методы исторических исследований, приемы и методы анализа основных проблем общества

4. Социокультурные особенности различных стран и народов, основы стратегии социального сотрудничества

**УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

5. Способы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

**ОПК-2** Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

6. Техника безопасности при проведении экспериментальных исследований.

7. Сущность метода фотометрия пламени, как эмиссионного спектрального анализа. Объекты анализа. Качественный и количественный анализ.

8. Фотоэлектроколориметрия. Качественный и количественный анализ.
9. Рефрактометрия. Сущность метода. Аналитический сигнал, приборное оформление, способы анализа.
10. Потенциометрия. Выбор системы электродов. Ионметрия и потенциометрическое титрование.
11. Газовая хроматография. Сущность метода. Условия анализа. Качественный и количественный анализ.
12. Ионообменная хроматография. Иониты. Ионообменное равновесие. Методы ионообменной хроматографии.
13. Способы выражения концентрации растворов. Переход от одного способа выражения концентраций к другим.
14. Методы кислотно-основного титрования. Титрант, стандартное вещество, определяемые вещества, способ фиксирования точки эквивалентности.
15. Обработка экспериментальных данных. Абсолютная и относительная погрешность измерений.
16. Постановка цели и задачи НИР. Определение объектов и предметов НИР.
17. Оценка актуальности выбранной тематики НИР
18. Составление плана проведения исследований

**ПКв-4** Способность к проведению научных исследований и готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство

19. Принципы выполнения аналитического обзора публикаций по выбранной тематике НИР
20. Правила проведения патентного исследования
21. Источники получения информации о современных мировых и отечественных разработках в области технологии неорганических веществ и материалов
22. Методы интерпретации результатов математических исследований
23. Представление расчетных и экспериментальных данных табличным и графическим методами
24. Проведение итоговых исследований по разработке технологии неорганических веществ и материалов
25. Нахождение функциональных связей между важнейшими параметрами работы объекта исследования
26. Анализ результатов научно-исследовательской работы
27. Составление презентации.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ «Положение о курсовых экзаменах и зачетах»;
- П ВГУИТ «Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости».

### 5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
<b>Знать:</b> необходимость грамотного ведения деловой переписки, в том числе на иностранных языках; приемы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант владеет деловым языком общения, применяет в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Удовлетворительно	Базовый
<b>Уметь</b> выполняет переводы профессиональных текстов; анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач; участвовать в обсуждении проблем в рамках магистерского исследования	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант самостоятельно провел анализ иноязычной информации с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач	Хорошо	Продвинутый
			Магистрант не смог провести анализ иноязычной информации с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>Владеть</b> навыками диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации; навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения	Отчет по НИР	Уровень освоения материала	Магистрант владеет навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения	Отлично	Высокий
			Магистрант не владеет навыками выражения коммуникативных намерений в процессе межличностного, делового и профессионального общения	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия					
<b>Знать</b> необходимость взаимодействия с людьми, основные закономерности исторического процесса, этапы исторического	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире	Удовлетворительно	Базовый

развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире					
<b>Уметь</b> пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества; выстраивать свое поведение в соответствии с разными культурными парадигмами	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант самостоятельно использовал методы исторических исследований	Хорошо	Продвинутый
			Магистрант не смог использовать методы исторических исследований	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>Владеть</b> навыками недискриминационного и конструктивного общения, практического анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; навыками толерантного восприятия представителей различных культур	Отчет по НИР	Уровень освоения материала	Магистрант владеет навыками конструктивного общения	Отлично	Высокий
			Магистрант не владеет навыками конструктивного общения	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
<b>Знать</b> ценность временного ресурса, в том числе своего личного, а также пределы его использования	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант знает ценность временного ресурса, в том числе своего личного, а также пределы его использования	Удовлетворительно	Базовый
<b>Уметь</b> эффективно использовать временные и иные ресурсы; планировать перспективные цели собственной деятельности	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант самостоятельно спланировал перспективные цели собственной деятельности	Хорошо	Продвинутый
			Магистрант не смог спланировать перспективные цели собственной деятельности	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>Владеть</b> навыками применять имеющиеся ресурсы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. навыками планирования перспективных целей собственной	Отчет по НИР	Уровень освоения материала	Магистрант владеет приемами и методами планирования	Отлично	Высокий
			Магистрант не владеет приемами и методами планирования	Неудовлетворительно	Не освоено

деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда					
<b>ОПК-2</b> Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты					
<b>Знать</b> современные приборы и методики, организацию проведения экспериментов и испытаний; содержание методов обработки	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант знает современные приборы и методики, организацию проведения экспериментов и испытаний; содержание методов обработки	Удовлетворительно	Базовый
<b>Уметь</b> организовать проведение экспериментов и испытаний; выполнять основные эксперименты	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант самостоятельно организовал проведение эксперимента; выполнил основные эксперименты	Хорошо	Продвинутый
			Магистрант не смог организовать проведение экспериментов и испытаний; Не выполнил основные эксперименты	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>Владеть</b> навыками использования современных методик и методов в проведении экспериментов и испытаний, анализа их результаты; навыками проведения химического эксперимента	Отчет по НИР	Уровень освоения материала	Магистрант владеет навыками проведения химического эксперимента	Отлично	Высокий
			Магистрант не владеет навыками проведения химического эксперимента	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>ПКв-4</b> Способность к проведению научных исследований и готовность к внедрению результатов научно-исследовательских разработок в производство					
<b>Знать</b> принципы осуществления поиска, обработки и анализа научно-технической информации по заданной тематике; основы проведения исследований и внедрения результатов исследований и разработок	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант знает методики проведения экспериментов по теме исследования, использовал современные приборы при проведении экспериментов, методы обработки результатов экспериментов	Удовлетворительно	Базовый
<b>Уметь</b> осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике;	Собеседование	Уровень освоения материала	Магистрант самостоятельно осуществил поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике	Хорошо	Продвинутый

проводить исследования, обработку и анализ их результатов, формулировать выводы			Магистрант не смог осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике	Неудовлетворительно	Не освоено
<b>Владеть</b> методами обработки и анализа научно-технической информации по заданной тематике; навыками применения итогов проведенных исследований с целью обеспечения чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта	Отчет по НИР	Уровень освоения материала	Магистрант приемами и методами проведения экспериментальных работ; приемами и методами обработки и систематизации результатов научно-исследовательской работы	Отлично	Высокий
			Магистрант не владеет приемами и методами проведения экспериментальных работ; приемами и методами обработки и систематизации результатов научно-исследовательской работы	Неудовлетворительно	Не освоено