

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
Н.Г. Базарнова, д.х.н., профессор



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков

для направления подготовки 04.04.01 Химия

Магистерская программа: Органическая химия

Барнаул-2017

1. Цели и задачи практики

Одним из элементов учебного процесса подготовки магистров, является педагогическая практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний магистрантов, полученных при обучении, приобретению и развитию навыков самостоятельной педагогической деятельности.

Педагогическая практика магистрантов химического факультета Алтайского государственного университета является неотъемлемой частью подготовки выпускников к научно-педагогической деятельности в государственных и негосударственных средних специальных, высших учебных заведениях.

Педагогическая практика проводится в ВУЗах и предназначена для ознакомления выпускника с организацией и методическим обеспечением преподавания химических, физико-химических, материаловедческих дисциплин в ВУЗе, а также для закрепления полученных в ВУЗе знаний по проведению теоретических и лабораторных занятий и приобретению опыта непосредственной педагогической работы со студентами.

Организацию научно-педагогической практикой осуществляет деканат химического факультета совместно с выпускающими кафедрами и кафедрой педагогики.

Цель практики: приобретение навыков педагогической деятельности, а также приобщение студента к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи практики:

- приобщение магистрантов к непосредственной педагогической деятельности, формирование у них профессиональных умений и навыков, необходимых для успешного осуществления профессионально-педагогической деятельности;
- изучение методики и техники проведения семинара и лекции, других форм организации обучения (лабораторных и практических работ);
- приобретения навыков самостоятельного ведения учебной работы с учащимися с учетом возрастных и индивидуальных особенностей

2. Способы и формы проведения практики

Практика проходит в рамках исполнения учебного плана подготовки магистров по направлению «Химия».

Лабораторная и учебная (подготовка учебных материалов к проведению теоретических и лабораторных занятий, участие в проведении практики студентам 1 курса).

3. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

В результате выполнения педагогической практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-2	готовность действовать в	Знать: возможные нестандартные

	нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую ответственность за принятые решения	ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности
ОК-3	готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии; Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии; Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач
ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки; Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации; Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций. Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных

		программ и банками данных; Уметь: анализировать результаты математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований. Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения
ОПК-3	способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях. Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и технологических условиях. Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.
ОПК-4	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке. Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке. Уметь: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера. Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.
ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основы делового общения; Знать: принципы делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере. Уметь: самостоятельно вести деловую беседу; Уметь: работать в научном коллективе. Владеть: способностью толерантно

		воспринимать социальные и культурные различия стран;
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знать: виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации) Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования; Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знать: теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований Уметь: работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа; Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; Владеть: профессионально профилированными знаниями в области

		исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Знать: особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ Уметь: участвовать в научных дискуссиях; Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); Уметь: использовать разные формы представления результатов исследований; Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях; Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
ПК-7	владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования	Знать: методику и технику проведения различных форм организации обучения (семинар, лекция, лабораторные и практические работы); Знать: методы отбора материала, преподавания и основы управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования Уметь: отбирать материал преподавания; Уметь: разрабатывать новые лабораторные работы конспекты лекций и семинарские занятия Владеть: методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального

	образования
--	-------------

4. Место практики в структуре ООП по направлению 04.04.01. Химия

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 040401 «Химия» блок 2 «Практики» является обязательным. Практика проводится в 1 семестре.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 ч). Продолжительность практики – 4 недели.

6. Содержание практики

Во время прохождения педагогической практики проводится разработка и опробование различных методик преподавания химии, подготовка лабораторных работ, проводится первичная обработка и интерпретация полученного материала, и составляются рекомендации и предложения. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

Организацию педагогической практикой осуществляет деканат химического факультета совместно с выпускающими кафедрами и кафедрой педагогики.

Руководитель педагогической практики назначается из числа преподавателей кафедр химического факультета (чаще всего это научный руководитель магистранта).

Руководитель осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом прохождения педагогической практики. Перед началом прохождения практики руководитель выдает магистранту задание на практику, в котором указываются:

- темы занятий, которые предстоит разработать в период практики;
- литературные источники, которые необходимо проработать студенту в период прохождения практики;
- научные и общественные мероприятия, в которых студенту надлежит участвовать в период прохождения практики.

Задание подписывается научным руководителем, принимается к исполнению магистрантом и утверждается заведующим кафедрой.

Первый этап прохождения педагогической практики - инструктаж по основным разделам техники безопасности (пожарная, электро- и химическая безопасность). При необходимости проводится инструктаж по ТБ при работе с взрывчатыми веществами и источниками ионизирующего излучения. По этим разделам ТБ магистрант сдает экзамен, который принимает руководитель практики, заведующий лабораторией и ответственный за соответствующий раздел ТБ по кафедре. Далее магистрант проходит инструктаж на рабочем месте по методам безопасней работы на конкретной установке, что отражается в журнале инструктажа на рабочем месте. Этот инструктаж проводит руководитель практики.

При прохождении практики магистрант ежедневно ведет рабочий журнал, в который вносятся все получаемые экспериментальные результаты. Рабочий журнал представляет собой дневник прохождения практики, который может быть предъявлен магистрантом при защите практики.

7. Форма отчетности по практике

По окончании практики оформляется письменный отчет. В качестве

промежуточной аттестации по итогам работы, оформления и защиты выставляется дифференцированный зачет, т.е. зачет с оценкой.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовка к практике	ПК-7	собеседование
2	Разработка программы и плана практики	ПК-2, 7	согласование с заданием
3	Проведение аудиторных занятий под руководством научного руководителя.	ОК-1, 2 ОПК-1, 2, 3, 4, 5 ПК-1, 2, 3, 7	планы занятий, методические разработки
4	Написание и защита отчета	ПК-4, 7	дифференцированный зачет

8.2 Критерии и процедуры оценивания результатов

Практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики.

Студент-магистрант должен предоставить по итогам практики:

- 1) индивидуальный план практиканта
- 2) учебно-методическую документацию
- 3) методический пакет по избранной учебной дисциплине
- 4) отчет по практике

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- индивидуальный план студента должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;
- вся учебно-методическая документация должна иметь подписи преподавателей, ведущих соответствующие учебные дисциплины
- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценку о прохождении практики; выводы и предложения по организации практики и подпись магистранта.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Сроки сдачи документации устанавливаются руководителем практики на вступительной конференции по педагогической практике.

Критерий оценки знаний студентов:

По итогам педагогической практики работа магистранта оценивается дифференцированно: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”.

Оценка “отлично” ставится за:

- выполнение в полном объеме задания на выполнение педагогической практики;
- отчет с учетом обработки экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники и оформленный согласно действующей системы

стандартов.

- устный доклад, в котором оценивается соответствие содержания доклада заданию педагогической практики, умение корректно сформулировать цель, проблему своей работы, обозначить актуальность; обоснование исследовательских методов; логически грамотное построение доклада; умение сформулировать научный результат своего исследования;
- мультимедийное сопровождение доклада (лаконичность иллюстрации работы при небольшом количестве наглядного материала);
- развернутые ответы на вопросы;
- активное участие в дискуссии;
- высокий уровень самостоятельности выполнения педагогической практики;
- точность формулировок и эмоциональность изложения.

Оценка “хорошо” ставится за:

- выполнение не в полном объеме задания на выполнение педагогической практики;
- отчет, составленный не полностью, с частичной обработкой экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники и оформлением не по действующей системе стандартов;
- устный доклад, в котором не четко сформулированы цель, актуальность, обоснование исследовательских методов; не наблюдается логически грамотного построения доклада и умения точно сформулировать научный результат своего исследования;
- мультимедийное сопровождение доклада не вполне соответствующее его содержанию;
- ответы не на все вопросы;
- средний уровень самостоятельности выполнения педагогической практики;

Оценка “удовлетворительно” ставится за:

- частичное выполнение задания на выполнение педагогической практики;
- отчет составлен без обработки экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники и оформленный без учета действующей системой стандартов.
- устный доклад, в котором не четко сформулированы цель, актуальность, обоснование исследовательских методов, не наблюдается логически грамотного построения доклада и умения точно сформулировать научный результат своего исследования;
- мультимедийное сопровождение доклада не достаточно полно отражающее содержание работы;
- большинство вопросов остаются без ответов;
- не высокий уровень самостоятельности выполнения педагогической практики.

8.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую ответственность за принятые решения

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОК-3: готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения	Критерии оценивания результатов обучения
---	--

компетенции)	1	2	3	4	5
Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

материаловедческих задач					
Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать результаты математической обработки научных данных с целью	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

определения их достоверности и области использования					
Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-3: способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

технологических условиях		ошибки			
Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-4: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать языковой материал	Не умеет	Демонстрирует частичные умения,	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять в базовом	Демонстрирует высокий уровень

текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера		допуская грубые ошибки	грубых ошибок	(стандартном) объеме	умений
Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-5: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: основы делового общения	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: принципы	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере.		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: самостоятельно вести деловую беседу	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: работать в научном коллективе	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теорию в	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: работать на современной научной аппаратуре при	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

проведении научных исследований		ошибки			
Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-4: способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ					
Уметь: участвовать в научных дискуссиях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: использовать	Не умеет	Демонстрирует	Демонстрирует	Умеет применять	Демонстрирует

разные формы представления результатов исследований		частичные умения, допуская грубые ошибки	частичные умения без грубых ошибок	знания в базовом (стандартном) объеме	высокий уровень умений
Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-7 владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: методику и технику проведения различных форм организации обучения (семинар, лекция, лабораторные и практические работы)	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: методы отбора материала, преподавания и основы управления процессом обучения в образовательных учреждениях высшего профессионального образования	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: отбирать материал преподавания	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: разрабатывать новые лабораторные работы конспекты лекций и семинарские занятия	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами отбора материала,	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

преподавания и основами
управления процессом
обучения в
образовательных
учреждениях высшего
профессионального
образования

9. Ресурсное обеспечение

Основная литература

1. Теория и методика обучения химии [Текст]: учебник / под ред. О.С. Габриеляна - М.: Академия, 2009. - 384 с.
2. Аспицкая, А. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии [Текст]: метод. пособие / А. Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2009. - 356 с.
3. Субботина, Нелла Александровна. Демонстрационные опыты по неорганической химии [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Субботина, В. А. Алешин, К. О. Знаменков. - М. : Академия, 2008. - 282 с.
4. Борздун, Л.А. Решение расчетных задач в курсе химии средней школы [Текст] : учеб.-метод. пособие / Л. А. Борздун, В. Н. Борздун – Кемерово: КРИПКиПРО, 2010. – 105 с.
5. Тиванова, Л.Г. Демонстрационный эксперимент в химии / Л. Г. Тиванова, Т.Ю. Кожухова, С.П. Говорина - Кемерово: Кузбассвуиздат, 2010. 86 с.
6. Мохов, А. И. Практикум по методике преподавания химии. Лабораторные опыты элективных курсов профильных классов. Часть I: учеб. пособие /А.И. Мохов, Т.Б. Ткаченко, Л.Б. Усенко. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – 67 с.
7. Мохов, А. И. Практикум по методике преподавания химии. Лабораторные опыты элективных курсов профильных классов. Часть II: учеб. пособие. /А.И. Мохов, Т.Б. Ткаченко, К.В. Яблочкина. – Томск: Изд-во ТГПУ, 2008. – 99 с
8. Тиванова, Л. Г. Практикум по методике преподавания химии / Л. Г. Тиванова, С. М. Сирик, С. В. Расматова, Т. Ю. Кожухова – Кемерово, Кузбассвуиздат, 2006.-191с.
9. Петрушина, А. В. Методика преподавания химии. Деятельностный подход / А. В. Петрушина - Кемерово, Кузбассвуиздат, 2006.-108с.
10. Современные образовательные технологии в учебном процессе вуза [Текст]: методическое пособие /авт.-сост. Н.Э. Касаткина, Т.К. Градусова, Т.А. Жукова, Е.А. Кагакина, О.М. Колупаева и др.; отв. ред. Н.Э. Касаткина. – Кемерово: ГОУ «КРИПО», 2011. – 183 с.

Дополнительная литература

1. Чернобельская, Г. М. Методика обучения химии в средней школе / Г. М. Чернобельская - М.: ВЛАДОС, 2000.
2. Миттова, Ирина Яковлевна. История химии с древнейших времен до конца XX века. В 2 т. [Текст] : учеб. пособие. Т. 1 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2009. - 411 с
3. Миттова, Ирина Яковлевна. История химии с древнейших времен до конца XX века [Текст] : учебное пособие для вузов. Т. 2 / И. Я. Миттова, А. М. Самойлов. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. - 623 с. :
4. Цветков, Л.А. Преподавание химии в средней школе. - М.: Просвещение, 1988. – 125 с.
5. Полосин, В.С. Практикум по методике преподавания химии /В.С. Полосин, В.Г. Прокопенко. - М.: Просвещение, 1989. – 224 с..

Ресурсы сети «Интернет» и информационные технологии

1. www.college.ru/chemistry - Нормативные документы, списки рекомендованных учебников, модели уроков (свободный доступ).
2. <http://edu.of.ru/ies> - Коллекции информационных образцов и электронных учебных

- материалов (свободный доступ).
3. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр электронных образовательных ресурсов (доступ свободный).
 4. school-collection.edu.ru – коллекция цифровых образовательных ресурсов - (свободный доступ).
 5. <http://www.alhimik.ru> – Alhimik (свободный доступ).
 6. <http://www.chem.msu.su/> - Электронная библиотека химического факультета МГУ (свободный доступ).
 7. www.chem.msu.ru/rus/olimp - школьные олимпиады по химии (свободный доступ).
 8. <http://www.chemistry.ru> – Открытый колледж: химия (свободный доступ).
 9. him.1september.ru – Электронная версия журнала «Химия», сайт «Я иду на урок химии» (свободный доступ).
 10. <http://www.maratak.m.narod.ru> - Виртуальная химическая школа (свободный доступ).
 11. <http://metodist.lbz.ru> – в разделе «Методический кабинет» описание всех федеральных образовательных ресурсов (свободный доступ).

10. Материально-техническая база

Для проведения практики соответствующее подразделение оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио- и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, портативными и стационарными компьютерами.

Базы практик определяются с учетом имеющихся технических средств обучения для реализации поставленных задач педагогической практики.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет"
Химический факультет
Кафедра _____

Отчет
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков
студента(ки) магистратуры 1 курса
направление _____
магистерская программа _____

Дата сдачи отчета _____
Оценка за практику _____
Руководитель практики _____

Анализ занятия

1. Преподаватель, проводящий занятие:

(ФИО, степень, звание)

2. Название учебной дисциплины

3. Форма занятия (семинар, практическое занятие, другое) _____

4. Контингент (факультет, курс, группа) _____

5. Тема занятия _____

6. Основные характеристики качества проведения занятия _____

7. Соответствие содержания занятия теме учебной дисциплины _____

8. Методы и формы проведения занятия _____

9. Активность студентов на занятии _____

10. Общее впечатление от занятия _____

11. Пожелания магистранта по проведению занятия _____

Подпись преподавателя, проводившего занятие _____

Подпись магистранта _____

Дата посещения занятия _____

План-конспект
фрагмента занятия

1. Преподаватель, проводящий занятие:

(ФИО, степень, звание)

2. Название учебной дисциплины

3. Форма занятия (семинар, практическое занятие, другое) _____

4. Контингент (факультет, курс, группа) _____

5. Тема занятия _____

6. Часть занятия (1- вступительная, 2- основная, 3- заключительная) _____

7. Учебные задачи _____

8. Содержание фрагмента занятия _____

9. Методы и формы проведения фрагмента занятия _____

10. Активность работы студентов _____

11. Самооценка магистранта (трудности, успехи) _____

12. Рекомендации ведущего преподавателя (оценка) _____

Подпись преподавателя учебной дисциплины _____

Подпись магистранта _____

Дата посещения занятия _____

План-конспект занятия

1. Преподаватель, проводящий занятие:

(ФИО, степень, звание)

2. Название учебной дисциплины

3. Форма занятия (семинар, практическое занятие, другое) _____

4. Контингент (факультет, курс, группа) _____

5. Тема занятия _____

6. Учебные задачи _____

7. Содержание занятия _____

8. Методы и формы проведения занятия _____

9. Активность работы студентов _____

10. Самооценка магистранта (трудности, успехи) _____

11. Рекомендации ведущего преподавателя (оценка) _____

Подпись преподавателя учебной дисциплины _____

Подпись магистранта _____

Дата посещения занятия _____

Отчет магистранта
по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Прделанная работа _____
2. Соответствие индивидуальному плану _____
3. Самооценка по проделанной работе (трудности, соответствие ожиданиям, успехи) _____
4. Предложения по проведению практики _____

Подпись руководителя магистерской программы _____

Подпись магистранта _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Тип практики
учебная

Направление подготовки
04.04.01 Химия

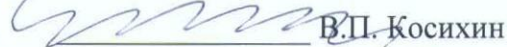
Профиль/магистерская программа
«Органическая химия»

Разработчики:
д.х.н., профессор
кафедры органической химии

 Н.Г. Базарнова
преподаватель
кафедры органической химии

 Е.Ю. Кушнир

Согласовано:
представитель организации-работодателя
директор ООО «Ренессанс Косметик»

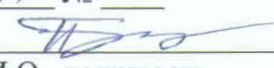
 В.П. Косихин

Барнаул 2017

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в 2017 – 2018 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от 30.06.17 № 15
Зав. кафедрой 
Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
Ф.И.О., должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Начальный этап формирования компетенций (направлен на формирование определенных компетенций в период прохождения учебной практики)		
ОПК-5. Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает: специфику и основные стратегии руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; методы принятия управленческих решений в ситуации риска и неопределенности. Умеет: принимать управленческие решения в сфере своей профессиональной деятельности с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий членов коллектива. Владеет: навыками применения основных методов диагностирования, оценки и управления рисками при руководстве коллективом с учетом специфики профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание
ПК-2. Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знает: методы и схему анализа растительного сырья; основные методы выделения и (или) модифицирования растительных веществ. Умеет: проводить химический анализ растительного сырья; выделять и (или) модифицировать органические вещества растительной биомассы. Владеет: навыками пробоподготовки и анализа растительного сырья; навыками выделения и (или) модифицирования растительных веществ.	Индивидуальное задание. Отчет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
50-балльная шкала	43–50	35–42	25–34	0–24
100-балльная шкала	85–100	70–84	50–69	0–49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Примечание. 50-балльная шкала используется для оценивания выполнения индивидуальных заданий и защиты отчета. Итоговая дифференцированная оценка по

результатам прохождения практики определяется в соответствии со 100-балльной шкалой исходя из суммы баллов оценивания индивидуальных заданий и защиты отчета.

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	2. Правильность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)	3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	4. и т. д.	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения.
	2. Структурированность и полнота собранного материала.	Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
	3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены.
Хорошо (базовый уровень)	4. и т. д.	Студент получил положительный отзыв от руководителя

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Выбор индивидуальных заданий для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится с учетом уровня теоретической и практической подготовки обучающихся и предполагаемой тематики их последующих научно-исследовательских работ.

Перечень индивидуальных заданий:

- Количественный химический анализ растительного сырья.
- Качественный и (или) количественный химический анализ экстрактивных веществ.
- Выделение низко- и (или) высокомолекулярных органических веществ из растительного сырья.
- Модифицирование химического строения и (или) надмолекулярной структуры растительных полимеров.
- Предобработка и (или) химическое модифицирование растительного сырья.
- Изучение строения и (или) физико-химических свойств растительных полимеров.
- Изучение строения и (или) физико-химических свойств продуктов химического и (или) физико-химического модифицирования растительных полимеров.
- Изучение строения и (или) физико-химических свойств продуктов химического модифицирования растительного сырья.

Выполнение индивидуальных заданий включает следующие этапы:

- изучение литературы по теме индивидуального задания и методам эксперимента;
- подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для проведения учебного эксперимента;
- выполнение учебного эксперимента согласно индивидуальному плану практики.

Перечень вопросов при защите отчета:

- Последовательность определения содержания низко- и высокомолекулярных веществ при количественном химическом анализе растительного сырья.
- Точность использованных методов определения содержания конкретных веществ и групп веществ при качественном и количественном анализе растительного сырья.
- Влияние метода выделения растительного полимера на его химическое строение, надмолекулярную структуру и физико-химические свойства.
- Типы и механизмы химических превращений, лежащие в основе использованных методов химического модифицирования растительных веществ и растительного сырья.
- Суть использованных методов изучения строения и физико-химических свойств растительных веществ, продуктов их химических превращений и (или) химического модифицирования растительного сырья.
- Соответствие результатов проведенного учебного эксперимента литературным данным, современным теоретическим представлениям.
- Кратность выполнения учебного эксперимента и статистическая обработка полученных результатов.
- Последовательность выделения низкомолекулярных органических веществ из исследованного растительного сырья. Разделение экстрактивных веществ на группы.
- Особенности подготовки лабораторной посуды и химических реактивов в проведенном учебном эксперименте.
- Особенности выполнения расчетов при взятии навесок, приготовлении растворов, планировании синтеза, определении содержания анализируемых веществ и функциональных групп и т. д.
- Факторы, влияющие на степень извлечения и селективность разделения экстрактивных веществ.
- Обоснование выбора методов и методик при планировании проведенного учебного эксперимента.
- Техника выполнения основных операций с жидкими, твердыми и газообразными веществами в проведенном учебном эксперименте.
- Информационные технологии, применявшиеся на разных этапах выполнения индивидуального задания.
- Учебная, научная, справочная и нормативная литература, изученная при выполнении индивидуального задания.
- Техника безопасности при выполнении операций с едкими, токсичными и огнеопасными веществами, при работе с электрооборудованием, стеклянной посудой и вакуумными установками.

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

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от организации (Приложение 1). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Контроль за ходом выполнения индивидуальных заданий осуществляется: еженедельными консультациями студента с руководителем практики; проверкой руководителем практики ведения лабораторного журнала; выступлением студента на заседаниях научных кружков, семинаров и студенческих конференциях; обсуждением информации о прохождении практики на заседаниях кафедры органической химии.

Защита отчета по практике проводится на заседании или научном семинаре кафедры органической химии. На защиту отчета по практике студент предоставляет: отчет,

проверенный и подписанный научным руководителем и консультантом (при необходимости – лабораторный журнал или дневник прохождения практики, где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы) и иллюстрационный материал к докладу (в виде презентации). Процедура защиты отчета включает доклад студента (10 мин), вопросы преподавателей, ответы обучающегося на заданные вопросы.

Итоговая оценка выполнения индивидуального задания проводится по окончании практики и с учетом отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальные задания	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Примечание. Наименование и количество оценочных средств определяется руководителем практики.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются неуспевающими.

Оценивание результатов обучения по практике

Критериями оценки качества работы являются:

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- наличие и обоснованность выводов;
- общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки качества доклада являются:

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- выделение основной мысли работы;
- качество изложения материала;
- общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:

- качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

- ответственное отношение к работе;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения и т. д.

Описание шкалы оценивания

На «отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию. Студент демонстрирует полное понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной специальности, направленности и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, отличается определенной новизной. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; тема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

На «хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует понимание работы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены: тема соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует заданию; работа актуальна, написана самостоятельно; дан анализ степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; теоретические положения сопряжены с практикой; приведены графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; составлена библиография по теме работы и т. д.

На «удовлетворительно» оценивается работа студента, который: выполнил программу практики не полностью или допустил существенные ошибки при постановке эксперимента или обработке результатов; не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускал ошибки в планировании и в практической деятельности или не сдал вовремя всю отчетную документацию и имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует частичное понимание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Работа соответствует специальности; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

На «неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды экспериментальных работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчетную документацию по практике. Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответов на вопросы при защите отчета по практике. Не было попытки решить задачу; тема работы не соответствует специальности; содержание работы не соответствует теме; работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; теоретические положения не увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценивание отчета по практике

Отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики. Для профильной кафедры отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебный процесс.

Критериями оценки отчета по практике являются качество содержания и оформления отчета. После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям (Приложение 2), в противном случае – возвращается на доработку студенту.

Оцениваются: форма, деление текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; соответствие содержания теме реферата; наличие целей, задач в вводной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т. п.); наличие основных результатов и (или) выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность представлять и оформлять результаты работ, библиографию и иные материалы по теме работы; способность пользоваться информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т. д.

Описание шкалы оценивания

Оценка «отлично» ставится, если отчет содержит все необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

Оценка «хорошо» ставится, если отчет отвечает основным требованиям, предъявляемым к отчетам по практикам, но имеет некоторые недочеты в отдельных компонентах.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в отчете имеются недочеты; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по практике.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в соответствии с этапами формирования компетенций

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителя практики от АлтГУ, предприятий (организаций) и т. д. с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по производственной практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, общий и производственный инструктаж по технике безопасности с получением допуска к работе, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т. д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Описание шкалы оценивания:

- ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений;
- ответы на вопросы полные и (или) частично полные;
- ответы только на элементарные вопросы;
- нет ответа.

Нормативную базу процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, получаемых студентом при прохождении практики, составляют:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.09.2015 г. №1042;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383;

– Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденное приказом ректора от 30.12.2016 г. №1949/п.

ОТЗЫВ
руководителя практики по получению первичных профессиональных умений и
навыков

За время прохождения практики

в

(полное наименование организации)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

студент

(факультет, Ф.И.О. студента)

продемонстрировал следующие результаты (*указывается перечень формируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП и закрепленных за практикой*)

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка (<i>критерии и шкала используются установленные в программе практики</i>) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам практики, дифференцированный зачет)

Руководитель практики от организации

(должность, Ф.И.О.)

Подпись _____

Дата « ____ » _____ 20__ г.

М.П.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 печатных страниц размера А4 включает:

- содержание;
- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику (темой реферата, согласно тематике НИР кафедры и профилизации);
- обсуждение результатов, в котором находят отражение место прохождения и длительность практики, описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;
- выводы;
- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем в соответствии с профилем магистерской программы. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т. д. При написании отчета студент использует литературные данные. Изложение текста и оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 2.105–95, ГОСТ Р 6.30–2003, ГОСТ Р 7.0.5–2008, ГОСТ 7.11–2004 и ГОСТ 8.417–2002.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13–14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Страницы должны иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое – не менее 20 мм, правое – не менее 10 мм.

Отчет открывается титульным листом. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Титульный лист и содержание включают в общую нумерацию страниц отчета, однако номер страницы начинают проставлять с введения. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры.

Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «... в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т. п. следует располагать в алфавитном порядке или в порядке упоминания в тексте отчета. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы. Библиографические ссылки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А.

Оформление титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра органической химии

ОТЧЕТ

**по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков
НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ**

Выполнил(а) студент(ка)

1 курса 6__1М ох группы

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель практики

уч. степень, уч. звание (должность)

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Отчет защищен

«__» _____ 201__ г.

Оценка _____

Барнаул 201__

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
Н.Г. Базарнова, д.х.н., профессор



«*И. Базарнова*» 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности

для направления подготовки 04.04.01 Химия

Магистерская программа Органическая химия

Барнаул-2017

1. Цели и задачи практики

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий, приобретение профессиональных умений и навыков, выполнение научно-исследовательской работы для написания выпускной квалификационной работы, а также приобщение магистранта к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи:

- ознакомление с программой научно-исследовательских работ той организации (отдел, лаборатории НИИ, кафедры), в которой проводится практика.
- в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности, практика может включать в себя:
 - изучение установок, аппаратуры, приборов, методик и техники эксперимента;
 - проведение теоретических и экспериментальных исследований;
 - обработку, анализ и интерпретацию результатов эксперимента;
 - компьютерное моделирование изучаемых физических процессов и явлений;
 - получение научно значимых результатов; подготовка и анализ литературных источников, необходимых для написания выпускной квалификационной работы; подготовка отчета и возможных публикаций

2. Способы и формы проведения практики

Практика проходит в рамках исполнения учебного плана подготовки магистров по направлению «Химия».

Формы проведения практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способы проведения практики – стационарная практика, проводится непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

3. Перечень плапрактикуемых результатов обучения при выполнении практики, соотнесенных с плапрактикуемыми результатами освоения ООП

В результате выполнения практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую ответственность за принятые решения	Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности

ОК-3	готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии; Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии; Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач
ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки; Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации; Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций. Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных; Уметь: анализировать результаты математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального

		исследований. Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения
ОПК-3	способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях. Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и технологических условиях. Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.
ОПК-4	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке. Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке. Уметь: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера. Уметь: производить редакционную правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.
ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основы делового общения; Знать: принципы делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере. Уметь: самостоятельно вести деловую беседу; Уметь: работать в научном коллективе. Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран;
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные	Знать: виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; Знать: научную литературу в избранной

	результаты	области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации) Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования; Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знать: теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований Уметь: работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа; Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые	Знать: особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях;

	доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ Уметь: участвовать в научных дискуссиях; Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); Уметь: использовать разные формы представления результатов исследований; Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях; Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
--	--	---

4. Место практики в структуре ООП по направлению 04.04.01. Химия

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 040401 «Химия» блок 2 «Практики» является обязательным. Практика проводится в 3 семестре.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 ч). Продолжительность практики четыре недели.

6. Содержание практики

Базой практики являются лаборатории кафедр химического факультета, а также она может проводиться в лабораториях отраслевых НИИ и академических институтов (в рамках договора о творческом сотрудничестве).

Руководитель практики назначается из числа преподавателей кафедр химического факультета АлтГУ. Руководитель осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом прохождения практики. При необходимости, помимо научного руководителя назначается научный консультант - научный сотрудник, в ведении которого находится исследовательская установка, на которой магистранту предстоит получать экспериментальные результаты в период прохождения практики.

Перед началом прохождения практики руководитель выдает магистранту задание на практику, в котором указываются:

- раздел темы практики, который предстоит разработать в период прохождения практики; экспериментальная методика;
- объем экспериментальных данных и сроки выполнения каждого конкретного эксперимента;
- литературные источники, которые необходимо проработать магистранту в период прохождения практики;
- научные и общественные мероприятия, в которых магистранту надлежит участвовать в период прохождения практики.

Задание подписывается научным руководителем, принимается к исполнению студентом и утверждается заведующим кафедрой.

Первый этап прохождения практики - инструктаж по основным разделам техники безопасности (пожарная, электро- и химическая безопасность). При необходимости проводится инструктаж по ТБ при работе с взрывчатыми веществами и источниками ионизирующего излучения. По этим разделам ТБ студент сдает экзамен, который принимает руководитель практики, заведующий лабораторией и ответственный за соответствующий раздел ТБ по кафедре. Далее студент проходит инструктаж на рабочем месте по методам безопасней работы на конкретной установке, что отражается в журнале инструктажа на рабочем месте. Этот инструктаж проводят руководитель практики, научный руководитель и научный консультант.

При прохождении практики магистрант ежедневно ведет лабораторный журнал, в который вносятся все получаемые экспериментальные результаты. Лабораторный журнал является единственным документом, удостоверяющим факт проведения экспериментов и, фактически, представляет собой дневник прохождения практики. Лабораторный журнал предъявляется студентом при защите практики.

В период прохождения практики магистрант имеет право:

- требовать обеспечения безопасных условий труда;
- требовать квалифицированного и детального разъяснения различных вопросов для углубленного ознакомления с научными исследованиями, проводимыми на рабочем месте;
- пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией в соответствии с установленным учреждением порядком;
- использовать 2/3 дня в конце практики для написания отчета.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- вести свой рабочий журнал (дневник);
- по окончании практики оформить и представить письменный отчет.

7. Формы отчетности по практике

Контроль за ходом прохождения практики осуществляется:

- еженедельными консультациями магистранта с научным руководителем;

- проверкой научным руководителем и руководителем практики ведения лабораторного журнала;
- информацией о ходе прохождения практики на заседаниях кафедры.

После окончания прохождения практики студент пишет отчет, в котором излагаются все полученные результаты и их соответствие заданию.

Отчет состоит из следующих элементов:

- титульный лист;
- введение, где показана актуальность темы практики;
- литературный обзор, составленный по результатам проработки литературных источников, отражающих известные теоретические данные и экспериментальные результаты по выбранной тематике практики;
- методика экспериментов;
- обсуждение полученных результатов;
- выводы;
- список литературы.

Правила оформления отчета согласно ГОСТ 7.1-2003.

По окончании практики магистрант сдает зачет (защищает отчет) с дифференцированной оценкой на конференции в присутствии преподавателей и ведущих сотрудников кафедр. При оценке итогов работы принимается во внимание характеристика, данная руководителем практики.

К защите практики магистрант представляет:

- отчет, проверенный и подписанный научным руководителем и консультантом, при необходимости - лабораторный журнал (дневник прохождения преддипломной практики), где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы;
- иллюстрационный материал (презентация в PowerPoint), отражающий основные полученные результаты.

При защите практики магистрант делает доклад продолжительностью не более 10 минут, в котором излагает полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Затем магистрант отвечает на вопросы по тематике работы.

Магистрант, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику и не допускается к защите выпускной квалификационной работы. В отдельных случаях ректор может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании магистранта в высшем учебном заведении.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап (знакомство с организацией и управлением деятельностью)	ОК-2 ПК-1	собеседование

	научной химической лаборатории, выбор темы). Инструктаж по ТБ		
2	Исследовательский этап, включающий ознакомление с методами измерений и аппаратурой, выбор методики измерений	ОК-2, 3 ОПК-3, 4, 5 ПК-1, 2, 3	согласование с заданием
3	Экспериментальный этап, включающий обработку и анализ полученных результатов	ОК-2, 3 ОПК-3, 4, 5 ПК-1, 2, 3	текущий контроль результатов измерений Проверка навыков обработки данных
4	Подготовка отчета по практике	ПК-4	согласование данных и выводов отчета
5	Написание отчета и оформление презентации	ПК-4	дифференцированный зачет

8.2 Критерии и процедуры оценивания результатов

По итогам практики работа магистранта оценивается дифференцированно: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”.

Оценка “отлично” ставится за:

- выполнение в полном объеме задания на выполнение практики;
- отчет с учетом обработки экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники и оформленный согласно действующей системы стандартов.
- устный доклад, в котором оценивается соответствие содержания доклада заданию практики, умение корректно сформулировать цель, проблему своей работы, обозначить актуальность; обоснование исследовательских методов; логически грамотное построение доклада; умение сформулировать научный результат своего исследования;
- мультимедийное сопровождение доклада (лаконичность иллюстрации работы при небольшом количестве наглядного материала);
- развернутые ответы на вопросы;
- активное участие в дискуссии;
- высокий уровень самостоятельности выполнения практики;
- точность формулировок и эмоциональность изложения.

Оценка “хорошо” ставится за:

- выполнение не в полном объеме задания на выполнение практики;
- отчет, составленный не полностью, с частичной обработкой экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники и оформлением не по действующей системе стандартов;
- устный доклад, в котором не четко сформулированы цель, актуальность, обоснование исследовательских методов; не наблюдается логически грамотного построения доклада и умения точно сформулировать научный результат своего исследования;
- мультимедийное сопровождение доклада не вполне соответствующее его содержанию;
- ответы не на все вопросы;

– средний уровень самостоятельности выполнения практики;

Оценка “удовлетворительно” ставится за:

– частичное выполнение задания на выполнение практики;

– отчет составлен без обработки экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники и оформленный без учета действующей системой стандартов.

– устный доклад, в котором не четко сформулированы цель, актуальность, обоснование исследовательских методов, не наблюдается логически грамотного построения доклада и умения точно сформулировать научный результат своего исследования;

– мультимедийное сопровождение доклада не достаточно полно отражающее содержание работы;

– большинство вопросов остаются без ответов;

– не высокий уровень самостоятельности выполнения практики.

8.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую ответственность за принятые решения

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОК-3: готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения)	Критерии оценивания результатов обучения
--	--

компетенции)	1	2	3	4	5
Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

материаловедческих задач					
Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать результаты математической обработки научных данных с целью	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

определения их достоверности и области использования					
Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-3: способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

технологических условиях		ошибки			
Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-4: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать языковой материал	Не умеет	Демонстрирует частичные умения,	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять в базовом	Демонстрирует высокий уровень

текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера		допуская грубые ошибки	грубых ошибок	(стандартном) объеме	умений
Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-5: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: основы делового общения	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: принципы	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере.		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: самостоятельно вести деловую беседу	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: работать в научном коллективе	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теорию в	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: работать на современной научной аппаратуре при	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

проведении научных исследований		ошибки			
Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-4: способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ					
Уметь: участвовать в научных дискуссиях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: использовать	Не умеет	Демонстрирует	Демонстрирует	Умеет применять	Демонстрирует

разные формы представления результатов исследований		частичные умения, допуская грубые ошибки	частичные умения без грубых ошибок	знания в базовом (стандартном) объеме	высокий уровень умений
Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практики

Магистр формирует и защищает портфолио, которое включает в себя обоснование поставленной задачи, описание экспериментальной аппаратуры, методов исследования, методики обработки и интерпретации экспериментальных результатов.

Правила оформления научных отчетов в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Отчеты проверяются и подписываются научным руководителем, к ним прикладывается лабораторный журнал, в котором зафиксировано проведение конкретной работы. Защита отчетов происходит на научном семинаре кафедры, лаборатории, научно-производственного отдела. При защите предквалификационной работы магистр делает доклад продолжительностью 8-10 минут (представляется иллюстрационный материал в виде мультимедийной презентации), отражающий основные полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Далее магистр отвечает на поставленные вопросы по тематике работы. Итогом промежуточной аттестации за результаты работы является зачет с оценкой. Окончательная оценка за практику (зачет с оценкой) выставляется после публичного обсуждения результатов работы на научном семинаре, с учетом его способности аргументировано отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения.

При оценке итогов работы принимается во внимание характеристика, данная научным руководителем.

Контроль за ходом выполнения работы осуществляется:

- еженедельными консультациями студента с научным руководителем;
- проверкой научным руководителем лабораторного журнала;
- выступлением магистра на заседаниях научных кружков и студенческих конференциях;
- информацией о ходе выполнения работы на заседаниях кафедры, лаборатории, отдела

Оценочный лист защиты портфолио

ФИО _____

Группа _____ ФИО Преподавателя _____

ДАТА _____ Дисциплина _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		

Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Общий комментарий _____

Рекомендации _____

Критерии выставления оценок:

«отлично» – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Защита портфолио показала повышенную профессиональную подготовленность магистранта и его склонность к научной работе.

«хорошо» – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. Работы хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Ход защиты портфолио показал достаточную научную и профессиональную подготовку магистранта.

«удовлетворительно» – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление работы с элементами небрежности. Защита портфолио показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе.

«неудовлетворительно» – тема работы представлена в общем, виде. Ограниченное

число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы. Оформление работы с элементами заметных отступлений от принятых требований. Во время защиты портфолио студентом проявлена ограниченная научная эрудиция.

Методические рекомендации по выполнению портфолио

Портфолио, реферат, сообщение в виде доклада по теме, проект – это творческая работа, выполненная самостоятельно при подготовке к семинару или зачету. Цели данного вида деятельности заключается в расширении и закреплении знаний, получаемых в ходе изучения дисциплины, выработке умения самостоятельно собирать материал по избранной теме, анализировать его, делать выводы и формулировать собственную позицию, приобщения к исследовательской деятельности, развития креативности (творчество), эстетического вкуса, инициативности, логического мышления.

Завершением творческой деятельности является создание продукта, который необходимо публично защищать на занятии по дисциплине (на защиту отводится 5-10 минут). Работа может быть представлена в виде мультимедийной презентации, видеоролика, аналитического доклада с иллюстративными материалами. Подготовка реферата, проекта, доклада проводится в несколько этапов.

Организационно – подготовительный этап включает выбор и согласование темы с преподавателем. Студентам предоставляется право свободного выбора. В связи с выбранной темой необходимо сформулировать цели и задачи работы. Формулируя цель, следует помнить, что цель – это предполагаемый и желаемый результат, а задачи – конкретные пути её достижения.

Далее необходимо составить план работы. После того, как тема выбрана и утверждена, составляется предварительный план, представляющий собой перечень наиболее важных вопросов темы и видов деятельности. План необходим для определения основных направлений исследования и сбора материала. Предварительный план согласовывается с преподавателем. В процессе работы план корректируется и уточняется.

Работа с литературой включает в себя: а) отбор и изучение литературы по теме б) сбор материала, его изучение, анализ и обобщение. При чтении книг, статей и др. необходимый материал фиксируется в виде: - цитирования с указанием источника информации, автора цитаты, - ксерокопий или скапированных текста, - конспектов статей. Все необходимые данные о книгах, справочниках, пособиях записываются для последующего составления списка литературы.

Работа над текстом реферата (доклада).

После изучения литературы, анализа и обобщения материала приступают к работе над содержанием проекта. Первый шаг – подготовка чернового варианта. Рекомендуется черновой вариант писать на отдельных листах. Для обозримости содержания в целом, текст проекта разбивают на разделы, главы, параграфы, пункты, подпункты. По окончании написания текста названия глав, параграфов, разделов выносят в «Содержание». Можно пойти и другим путем: сначала наметить «Содержание» (план), а затем подбирать материал под это содержание. Помимо основного текста в работу включают разнообразный иллюстративный материал, но обязательно с комментариями. Проверяется грамотность, исправляются ошибки. Черновой вариант согласовывается с

преподавателем. После этого работа окончательно дорабатывается и печатается в окончательном варианте.

Структура реферата. Рукопись состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы, приложений. Во введении мотивируется выбор темы; определяется её актуальность (теоретическое и практическое значение); определяется цель и задачи; возможно, выдвигается гипотеза (предполагаемый результат исследования). В заключении обобщаются результаты; делаются выводы по решению выдвинутой проблемы. После заключения помещают список литературы, изученной по теме проекта. В приложениях помещают иллюстрации, фото, схемы.

Оформление реферата. Реферат должен быть напечатан на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Размер полей: левое – 20 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 14, гарнитура Times New Roman, цвет – черный. Междустрочный интервал – 1,5 (полуторный). Отступ красной строки – 1,25 см. Выравнивание текста – по ширине. Страницы нумеруются арабскими цифрами в верхнем правом углу. Отсчет страниц начинается с титульного листа, но цифры проставляют, начиная с текста введения. Оглавление (содержание), введение, каждая глава или раздел, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. В содержание выносят все заголовки работы. Справа указывают страницы (цифрой, без буквы «с»), с которых начинаются разделы. Между последним словом заголовка и номером страницы ставится отточие. Иллюстративный материал располагается в работе непосредственно после текста, в котором упоминается. Обозначается словом «Рис...» и нумеруется арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста. Таблица должна иметь название и номер. Таблицы нумеруются в пределах всего текста. Слово «Таблица» и её номер помещают над названием таблицы справа. Сокращения в тексте не допускаются, кроме: т.е., и т.д., и др., см. В списке литературы используется алфавитное расположение источников под общей нумерацией. Приложения располагают после списка литературы. Слово Приложение печатают в правом верхнем углу. Если приложений несколько, то они нумеруются арабскими цифрами без знака №. Все листы подшивают в папку.

Защита реферата, как правило, осуществляется на занятии. Автор (авторы) в течение 5-10 должны представить свою работу в самом выигрышном виде. В выступлении необходимо дать аннотацию (краткое описание) работы а) проблема, определившая тему проекта; б) цель, которая ставилась в начале работы над проектом; в) задачи, которые решались для достижения цели; г) новые знания и умения, полученные в процессе работы; д) трудности работы и способы их преодоления; е) соответствие полученного результата цели. В процессе защиты необходимо использовать заранее подготовленный наглядный материал.

Требования к изложению материала: а) изложение материала должно быть точным, ясно выражать мысль автора, должно быть логичным, т.е. излагать мысли последовательно, не противоречить самому себе, изложение материала должно быть грамотным, соответствовать нормам литературного языка. Выступление на защите должно показать, как глубоко осмыслена тема, в какой мере самостоятельным получилось исследование, насколько широки познания автора проекта по предмету. После выступления автору задают вопросы по теме проекта или непосредственно связанные с ней.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.
2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008>).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВПО "Алтайский государственный университет» (приказ № 1689/п, от 23.10.2014).
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).
2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
5. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении организации – места прохождения преддипломной работы.

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями России и зарубежных стран. Университет обеспечивает доступ студентам к ресурсам Интернет в читальных залах библиотеки и компьютерных классах факультета.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Во время прохождения практики студент пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами, вычислительными комплексами и обрабатывающими программами), а также лабораторным оборудованием, которые находятся в лабораториях кафедр химического факультета АлтГУ и базовых кафедрах.

Лаборатории, отведенные для выполнения работы, должны быть оснащены канализацией, вентиляцией, достаточным количеством электричества, безопасными индивидуальными рабочими местами, а также иметь следующее оснащение.

1. Химическая посуда общего и специального назначения.

Общелабораторное оборудование. Вытяжной шкаф. Сушильный шкаф. Муфельная печь. Лабораторный холодильник. Лабораторный морозильник. Дистиллятор. Бидистиллятор. Ножевая мельница. Шаровая мельница. Криомельница. Вибропривод с набором лабораторных сит. Нагревательная плитка. Колбонагреватель. Водяная баня. Масляная баня. Жидкостный термостат. Циркуляционный термостат. Кривоциркуляционный термостат. Набор термометров. Ротационный испаритель. Гомогенизатор. Шейкер. Верхнеприводная мешалка. Магнитная мешалка. Центрифуга. Ультразвуковая ванна. Вакуумный насос. Прибор вакуумного фильтрования. Устройство для сушки посуды. Штатив для закрепления химической посуды и оборудования. Штатив для пробирок. Штатив для пипеток.

2. Оборудование для взвешивания. Технохимические весы. Аналитические весы. Микроаналитические весы. Калибровочные гири.

3. Аналитическое оборудование. Рефрактометр. Анализатор точки плавления. Плотномер. Вискозиметр. Поляриметр. Анализатор влажности. Ручной титратор. Иономер. pH-метр. Кондуктометр. Полярограф. Фотоколориметр. Спектрофотометр. Флуориметр. Люминометр. Элементный анализатор.

4. Хроматографическое и спектроскопическое оборудование. ИК-спектрометр. УФ-спектрометр. КР-спектрометр. ЯМР-спектрометр. Хроматомасс-спектрометр. Газовый хроматограф. Высокоэффективный жидкостный хроматограф. Генератор чистого азота. Генератор чистого водорода. Генератор чистого воздуха. Гидравлический пресс. ИК-лампа. Хроматографический облучатель.

5. Оборудование для структурно-морфологических исследований. Растровый электронный микроскоп. Просвечивающий электронный микроскоп. Порошковый рентгеновский дифрактометр. Анализатор пористости и удельной поверхности.

6. Оборудование для сверхкритических флюидных обработок. Лабораторная система для экстракции сверхкритическими флюидами. RESS-, SAS- и RESS/SAS-системы микронизации. Реактор высокого давления. Сосуды высокого давления.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет"
Химический факультет
Кафедра _____

Отчет
по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности
магистранта(ки) магистратуры 2 курса
направление _____
магистерская программа _____

Дата сдачи отчета _____
Оценка за практику _____
Руководитель практики _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет

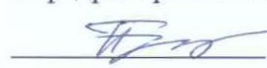
**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

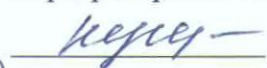
**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности**

Тип практики
производственная

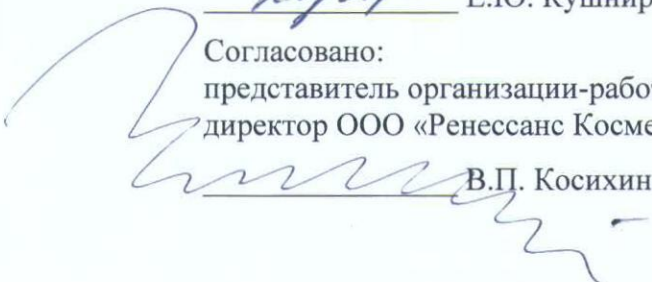
Направление подготовки
04.04.01 Химия

Профиль/магистерская программа
«Органическая химия»

Разработчики:
д.х.н., профессор
кафедры органической химии
 Н.Г. Базарнова

преподаватель
кафедры органической химии
 Е.Ю. Кушнир

Согласовано:
представитель организации-работодателя
директор ООО «Ренессанс Косметик»


В.П. Косихин

Барнаул 2017

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в 2017 – 2018 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от 30.06.17 № 15

Зав. кафедрой

[подпись]
Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)		
ОК-2. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает: основные типы нестандартных ситуаций, возникающие в процессе выполнения профессиональной деятельности. Умеет: принимать решения в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, соблюдая принципы социальной и этической ответственности. Владеть: основными приемами работы и методами принятия решений в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание. Отчет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
50-балльная шкала	43–50	35–42	25–34	0–24
100-балльная шкала	85–100	70–84	50–69	0–49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Примечание. 50-балльная шкала используется для оценивания выполнения индивидуальных заданий и защиты отчета. Итоговая дифференцированная оценка по результатам прохождения практики определяется в соответствии со 100-балльной шкалой исходя из суммы баллов оценивания индивидуальных заданий и защиты отчета.

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания. 2. Правильность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	3. Своевременность и последовательность выполнения	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Удовлетворительно (пороговый уровень)	индивидуального задания. 4. и т. д.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики. 2. Структурированность и полнота собранного материала. 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите. 4. и т. д.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Выбор индивидуальных заданий для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится с учетом уровня теоретической и практической подготовки обучающихся и предполагаемой тематики их последующих ВКР (магистерских диссертаций).

Перечень индивидуальных заданий:

- Исследование химического состава экстрактивных веществ растений-перспективных источников биологически активных веществ.
- Исследование свойств экстрактивных веществ растений – перспективных источников биологически активных веществ.
 - Химический анализ малоизученных видов растений.
 - Химический анализ растительного сырья, полученного новыми биотехнологическими способами.
 - Исследование состава и строения растительных полимеров.
 - Исследование свойств растительных полимеров.
 - Исследование процессов выделения экстрактивных веществ из различных видов растительного сырья.
 - Исследование процессов выделения растительных полимеров из различных видов растительного сырья.
 - Исследование строения и свойств продуктов химического модифицирования растительных полимеров.
 - Исследование состава, строения и свойств продуктов химического модифицирования растительного сырья.
 - Исследование процессов химического модифицирования растительных полимеров.
 - Исследование процессов химического модифицирования растительного сырья в продукты с заданными свойствами.

Прохождение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает следующие этапы:

– знакомство со структурой организации – места прохождения практики, основными нормативными документами, регламентирующими его деятельность, направлениями и задачами научно-исследовательской деятельности;

– определение целей и задач прохождения производственной практики (в рамках направленности и тем научно-исследовательского вида профессиональной деятельности

организации – места прохождения практики);

- изучение научной литературы по теме индивидуального задания и методам эксперимента;

- аналитическое описание научной проблемы в соответствии с темой индивидуального задания;

- планирование экспериментальной части индивидуального задания, выбор методик эксперимента;

- подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для выполнения экспериментальной части индивидуального задания;

- выполнение научного эксперимента согласно индивидуальному плану практики, обработка и анализ экспериментальных данных.

Перечень вопросов при защите отчета:

- Актуальность и новизна темы индивидуального задания.
- Обоснование целей и задач выполненного индивидуального задания.
- Обоснование выбора аппаратуры, методик эксперимента и методов исследования, применявшихся при выполнении экспериментальной части индивидуального задания.

- Суть использованных методов изучения строения и физико-химических свойств растительных веществ, продуктов их химических превращений и (или) химического модифицирования растительного сырья.

- Типы и механизмы химических превращений, лежащие в основе использованных методов химического модифицирования растительных веществ и растительного сырья.

- Соответствие результатов выполнения индивидуального задания литературным данным, современным теоретическим представлениям.

- Кратность выполнения научного эксперимента и статистическая обработка полученных результатов.

- Особенности подготовки лабораторной посуды и химических реактивов в проведенном научном эксперименте.

- Информационные технологии, применявшиеся на разных этапах выполнения индивидуального задания.

- Учебная, научная, справочная и нормативная литература, изученная при выполнении индивидуального задания.

- Техника безопасности при выполнении научно-исследовательского эксперимента в лабораторных и (или) технологических условиях.

- Факторы, влияющие на строение и свойства исследованных растительных веществ и продуктов их химических превращений.

- Факторы, влияющие на протекание исследованных химических явлений, происходящих с участием растительных веществ и материалов.

- Воспроизводимость результатов в проведенном научном эксперименте.

- Точность методов исследования, применявшихся при выполнении экспериментальной части индивидуального задания.

- Новизна и апробация результатов выполнения индивидуального задания.

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

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от организации (Приложение 1). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Контроль за ходом выполнения индивидуальных заданий осуществляется: еженедельными консультациями студента с руководителем практики; проверкой

руководителем практики ведения лабораторного журнала; выступлением студента на заседаниях научных кружков, семинаров и студенческих конференциях; обсуждением информации о прохождении практики на заседаниях кафедры органической химии.

Защита отчета по практике проводится на заседании или научном семинаре кафедры органической химии. На защиту отчета по практике студент предоставляет: отчет, проверенный и подписанный научным руководителем и консультантом (при необходимости – лабораторный журнал или дневник прохождения практики, где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы) и иллюстрационный материал к докладу (в виде презентации). Процедура защиты отчета включает доклад студента (10 мин), вопросы преподавателей, ответы обучающегося на заданные вопросы.

Итоговая оценка выполнения индивидуального задания проводится по окончании практики и с учетом отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальные задания	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Примечание. Наименование и количество оценочных средств определяется руководителем практики.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются неуспевающими.

Оценивание результатов обучения по практике

Критериями оценки качества работы являются:

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- наличие и обоснованность выводов;
- общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки качества доклада являются:

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- выделение основной мысли работы;
- качество изложения материала;
- общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:

- качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

- ответственное отношение к работе;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;

способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения и т. д.

Описание шкалы оценивания

На «отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию. Студент демонстрирует полное понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной специальности, направленности и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, отличается определенной новизной. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; тема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

На «хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует понимание работы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены: тема соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует заданию; работа актуальна, написана самостоятельно; дан анализ степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; теоретические положения сопряжены с практикой; приведены графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; составлена библиография по теме работы и т. д.

На «удовлетворительно» оценивается работа студента, который: выполнил программу практики не полностью или допустил существенные ошибки при постановке эксперимента или обработке результатов; не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускал ошибки в планировании и в практической деятельности или не сдал вовремя всю отчетную документацию и имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует частичное понимание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Работа соответствует специальности; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

На «неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды экспериментальных работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчетную документацию по практике. Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответов на вопросы при защите отчета по практике. Не было попытки решить задачу; тема работы не соответствует специальности; содержание работы не соответствует теме;

работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; теоретические положения не увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценивание отчета по практике

Отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики. Для профильной кафедры отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебный процесс.

Критериями оценки отчета по практике являются качество содержания и оформления отчета. После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям (Приложение 2), в противном случае – возвращается на доработку студенту.

Оцениваются: форма, деление текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; соответствие содержания теме реферата; наличие целей, задач в вводной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкреплённых фактами, примерами и т. п.); наличие основных результатов и (или) выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность представлять и оформлять результаты работ, библиографию и иные материалы по теме работы; способность пользоваться информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т. д.

Описание шкалы оценивания

Оценка «отлично» ставится, если отчет содержит все необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

Оценка «хорошо» ставится, если отчет отвечает основным требованиям, предъявляемым к отчетам по практикам, но имеет некоторые недочеты в отдельных компонентах.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в отчете имеются недочеты; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по практике.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в соответствии с этапами формирования компетенций

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителя практики от АлтГУ, предприятий (организаций) и т. д. с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по производственной практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, общий и производственный инструктаж по

технике безопасности с получением допуска к работе, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т. д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Описание шкалы оценивания:

- ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений;
- ответы на вопросы полные и (или) частично полные;
- ответы только на элементарные вопросы;
- нет ответа.

Нормативную базу процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, получаемых студентом при прохождении практики, составляют:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.09.2015 г. №1042;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383;

– Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденное приказом ректора от 30.12.2016 г. №1949/п.

ОТЗЫВ
руководителя практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности

За время прохождения практики

в

(полное наименование организации)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

студент

(факультет, Ф.И.О. студента)

продемонстрировал следующие результаты (*указывается перечень формируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП и закрепленных за практикой*)

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка (<i>критерии и шкала используются установленные в программе практики</i>) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам практики, дифференцированный зачет)

Руководитель практики от организации

(должность, Ф.И.О.)

Подпись _____

Дата « ____ » _____ 20__ г.

М.П.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 печатных страниц размера А4 включает:

- содержание;
- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику (темой реферата, согласно тематике НИР кафедры и профилизации);
- обсуждение результатов, в котором находят отражение место прохождения и длительность практики, описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;
- выводы;
- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем в соответствии с профилем магистерской программы. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т. д. При написании отчета студент использует литературные данные. Изложение текста и оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 2.105–95, ГОСТ Р 6.30–2003, ГОСТ Р 7.0.5–2008, ГОСТ 7.11–2004 и ГОСТ 8.417–2002.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13–14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Страницы должны иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое – не менее 20 мм, правое – не менее 10 мм.

Отчет открывается титульным листом. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Титульный лист и содержание включают в общую нумерацию страниц отчета, однако номер страницы начинают проставлять с введения. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры.

Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «... в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т. п. следует располагать в алфавитном порядке или в порядке упоминания в тексте отчета. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы. Библиографические ссылки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А.

Оформление титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра органической химии

ОТЧЕТ

**по практике по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ**

Выполнил(а) студент(ка)

1 курса 6__1М ох группы

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель практики

уч. степень, уч. звание (должность)

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Отчет защищен

«__» _____ 201__ г.

Оценка _____

Барнаул 201__

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА НИР

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра органической химии**

Учебный план 04_04_01_OX;AX-2-2017.plx
04.04.01 Химия: Органическая химия, Аналитическая химия

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 216

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	22,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Рецензент(ы):

Харнутова Е.П. кандидат химических наук, доцент, председатель методической комиссии



Рабочая программа дисциплины

НИР

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 ХИМИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 23.09.2015г. №1042)

составлена на основании учебного плана:

04.04.01 Химия: Органическая химия, Аналитическая химия

утвержденного учёным советом вуза от _____ протокол № _____.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра органической химии

Протокол от 20.06.17 г. № 15

Срок действия программы: 2017-2018 уч.г.

Зав. кафедрой Базарнова Н.Г. доктор химических наук, профессор



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

___ 21.08.2017 ___ г. 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2017 - 2018 учебном году на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от 20.06.2017 г. № 15
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г. доктор химических наук, профессор 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

___ ___ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в ___ - ___ учебном году на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от ___ г. № ___
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г. доктор химических наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

___ ___ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в ___ - ___ учебном году на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от ___ г. № ___
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г. доктор химических наук, профессор

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель НМСС

___ ___ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в ___ - ___ учебном году на заседании кафедры
Кафедра органической химии

Протокол от ___ г. № ___
Зав. кафедрой Базарнова Н.Г. доктор химических наук, профессор

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных, практических, лабораторных и учебно-исследовательских занятий, приобретение профессиональных умений и навыков, выполнение научной исследовательской работы для написания выпускной квалификационной работы, а также приобщение студента к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.
1.2	Задачами научной исследовательской работы являются:
1.3	– ознакомление с программой научно-исследовательских работ кафедры; структурного подразделения организации, предприятия;
1.4	– выбор темы научного исследования;
1.5	– анализ литературных источников, необходимых для выполнения научного исследования (составление фрагмента литературного обзора для написания выпускной квалификационной работы);
1.6	– формулирование цели и задач исследования;
1.7	– изучение установок, аппаратуры, приборов, методик и техники эксперимента;
1.8	– проведение теоретических и экспериментальных исследований;
1.9	– обработка, анализ и интерпретация результатов эксперимента, сопоставление их с литературными данными;
1.10	– компьютерное моделирование изучаемых процессов и явлений при необходимости;
1.11	– подготовка отчета и возможных публикаций;
1.12	– участие в работе научной конференции обучающихся, проводимой в Вузе

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	
Знать:	
Уровень 1	основные источники информации для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	методологию поиска, сбора, хранения, передачи и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных
Уровень 3	основные приемы и методы разработки специализированных программ для решения задач в области органической химии
Уметь:	
Уровень 1	проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач
Уровень 2	проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных
Уровень 3	применять специализированное программное обеспечение при планировании научных исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с научными и образовательными порталами
Уровень 2	навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности
Уровень 3	навыками разработки специализированных программ для решения задач профессиональной сферы деятельности
ОПК-3: способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
Уровень 1	нормы и правила техники безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях
Уровень 2	основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных и технологических условиях, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности
Уровень 3	основные пути совершенствования методов безопасного обращения с химическими веществами и материалами в технологических условиях
Уметь:	

Уровень 1	реализовывать нормы и правила техники безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях
Уровень 2	формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств
Уровень 3	описывать необходимые условия для обеспечения наиболее безопасного обращения с химическими веществами и материалами в технологических условиях

Владеть:

Уровень 1	навыками реализации норм и правил техники безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях
Уровень 2	основами оценивания возможных рисков при обращении химическими веществами и материалами на основании их физических и химических свойств при формулировании норм и правил техники безопасности
Уровень 3	методами оценки возможных рисков при обращении с химическими веществами и материалами в технологических условиях с учетом физических и химических свойств веществ и материалов и технологических параметров

ПК-1: способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

Знать:

Уровень 1	методологию научного исследования
Уровень 2	основы планирования научных исследований
Уровень 3	необходимый теоретический и фактический материал органической химии для проведения самостоятельных научных исследований в данной области

Уметь:

Уровень 1	анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме
Уровень 2	самостоятельно составлять план научного исследования
Уровень 3	получать новые научные и прикладные результаты

Владеть:

Уровень 1	навыками самостоятельного планирования научного исследования по заданной тематике
Уровень 2	навыками самостоятельного проведения научного исследования по заданной тематике
Уровень 3	навыками проведения исследовательской работы с использованием методов теоретической органической химии

ПК-2: владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Знать:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	современные технологии, используемые при проведении научных исследований

Уметь:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	выбирать и обосновывать современные технологии при проведении научных исследований

Владеть:

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	навыками использования современных технологий при проведении научных исследований

ПК-3: готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Знать:

Уровень 1	принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований
Уровень 2	
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований
Уровень 2	выбирать средства измерений, методику анализа
Уровень 3	делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований

Владеть:

Уровень 1	навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных
Уровень 2	профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов
Уровень 3	

ПК-4: способностью участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	
Знать:	
Уровень 1	структуру научных отчетов и публикаций
Уровень 2	методологию построения научных докладов и ведения дискуссии
Уровень 3	правила оформления отчетов и научных публикаций по результатам научных исследований
Уметь:	
Уровень 1	представлять результаты, полученные в научных исследованиях, в виде отчетов вести дискуссию
Уровень 2	представлять результаты, полученные в научных исследованиях, в виде научных публикаций
Уровень 3	вести дискуссию
Владеть:	
Уровень 1	опытом профессионального участия в научных дискуссиях
Уровень 2	навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума
Уровень 3	навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	актуальные направления научных исследований в области профессиональной деятельности	
3.1.2	современные технологии, используемые при проведении научных исследований	
3.1.3	правила составления и предоставления отчетов по научно-исследовательской работе	
3.2	Уметь:	
3.2.1	проводить поиск и анализ информационных источников по теме научного исследования	
3.2.2	планировать проведение научного исследования	
3.2.3	обосновывать актуальность научного исследования	
3.2.4	формулировать выводы по результатам научного исследования	
3.2.5	применять современные методы и технологии исследования	
3.2.6	оформлять результаты исследования в виде отчетов и научных публикаций	
3.3	Владеть:	
3.3.1	самостоятельного планирования и проведения научного исследования	
3.3.2	оформления и представления результатов научного исследования в виде отчета, доклада, научной публикации	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап (знакомство с организацией и управлением научной химической лаборатории, выбор темы). Инструктаж по ТБ				
1.1	/Ср/	2	27		
	Раздел 2. Исследовательский этап, включающий ознакомление с методами измерений и аппаратурой выбор методики измерений				
2.1	/Ср/	2	108		
	Раздел 3. Экспериментальный этап, включающий обработку и анализ полученных результатов				
3.1	/Ср/	2	54		
	Раздел 4. Подготовка отчета по практике				
4.1	/Ср/	2	17		
	Раздел 5. Написание отчета и оформление презентации				

5.1	/Ср/	2	10		
-----	------	---	----	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания приведены в фонде оценочных средств

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств размещен в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1 В процессе лекционных и семинарских занятий используется следующее программное обеспечение:

7.3.1.2 - программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

7.3.1.3 - программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

7.3.1.4 - операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian;

7.3.1.5 - операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1 1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

7.3.2.2 2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

7.3.2.3 3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

7.3.2.4 4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

7.3.2.5 5. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 7.1 Во время выполнения практики студент пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр химического факультета, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений в которых выполняется работа. Для полноценного прохождения практики по направлению подготовки 04.04.01 "Химия" необходим доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. На химическом факультете имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютером, копировальным аппаратом, принтером. Обеспечивается доступ студентов к информационным ресурсам университета, включая читальные залы, справочную и научную литературу, отраслевые периодические издания в соответствии с направлением подготовки.

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

Студент презентует портфолио, которое включают в себя общие сведения о целях и задачах работы, дает обоснование поставленной задаче, экспериментальной аппаратуре, методах исследования, методике обработки и интерпретации экспериментальных результатов. Правила оформления научных отчетов в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Отчет состоит из следующих элементов: титульный лист (пример оформления в ПРИЛОЖЕНИИ 1); введение, где показана актуальность темы практики; литературный обзор, составленный по результатам проработки литературных источников, отражающих известные теоретические данные и экспериментальные результаты по выбранной тематике НИР; методика экспериментов; обсуждение полученных результатов; выводы; список литературы; оглавление. Отчеты проверяются и подписываются научным руководителем, к ним прикладывается лабораторный журнал, в котором зафиксировано проведение конкретной работы. Защита отчетов происходит на научном семинаре кафедры, лаборатории, научно-производственного отдела. При защите научно-исследовательской работы бакалавр делает доклад продолжительностью 8–10 минут (представляется иллюстрационный материал в виде мультимедийной презентации), отражающий основные полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Далее студент отвечает на поставленные вопросы по тематике работы. Итогом промежуточной аттестации за результаты научно-исследовательской работы является зачет с оценкой. Окончательная оценка за научно-исследовательскую работу (зачет с оценкой) выставляется после публичного обсуждения результатов работы на научном семинаре, с учетом его способности аргументировано отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка. Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальные задания Защита отчета Итоговая сумма баллов

40 (45)баллов	45 (55) баллов	85-100 Отлично (повышенный уровень)
30 (40)баллов	40 (44) баллов	70-84 Хорошо (базовый уровень)
20 (30)баллов	30 (39) баллов	50-69Удовлетворительно (пороговый уровень)
0 (20)баллов	0 (29)баллов	0-49 Неудовлетворительно(уровень не сформирован)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Научно-исследовательская работа

Тип практики
производственная

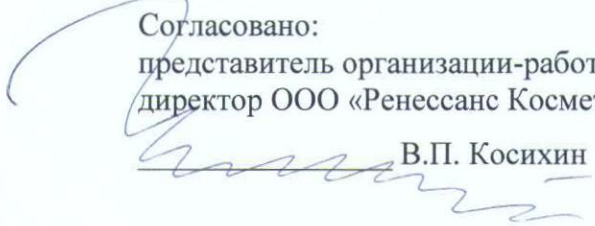
Направление подготовки
04.04.01 Химия

Профиль/магистерская программа
«Органическая химия»

Разработчики:
д.х.н., профессор
кафедры органической химии
 Н.Г. Базарнова

преподаватель
кафедры органической химии
 Е.Ю. Кушнир

Согласовано:
представитель организации-работодателя
директор ООО «Ренессанс Косметик»

 В.П. Косихин

Барнаул 2017

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2017 – 2018 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от 20.06.17 № 15

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)		
ОПК-2. Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знает: основные компьютерные технологии, применяемые для хранения, представления, обработки и поиска научной информации, планирования эксперимента и обработки полученных результатов. Умеет: применять основные компьютерные технологии для планирования исследований и обработки экспериментальных результатов, поиска, обработки и представления научной информации. Владеет: навыками поиска, обработки, представления и передачи научной информации с использованием некоторых компьютерных технологий; навыками компьютерной обработки результатов эксперимента.	Индивидуальное задание. Отчет
ОПК-3. Способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знает: нормы и правила техники безопасности при проведении научно-исследовательского эксперимента в лабораторных или технологических условиях. Умеет: планировать и проводить научно-исследовательский эксперимент в лабораторных или технологических условиях в соответствии с правилами техники безопасности. Владеет: навыками проведения научно-исследовательского эксперимента в лабораторных и (или) технологических условиях с соблюдением норм и правил техники безопасности.	Индивидуальное задание

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
ПК-1. Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знает: особенности выполнения теоретической, методической и экспериментальной деятельности при проведении научного исследования по сформулированной тематике. Умеет: составлять план научного исследования с учетом особенностей его тематики, организации и проведения эксперимента, особенностей анализа экспериментальных данных. Владеет: навыками планирования и проведения научного исследования по сформулированной тематике; навыками оценки актуальности и новизны полученных результатов.	Индивидуальное задание. Отчет
ПК-2. Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знает: некоторые теоретические положения, лежащие в основе химической переработки растительного сырья и модифицирования растительных веществ. Умеет: характеризовать строение и свойства исследованных растительных веществ, описывать протекание исследованных химических явлений, происходящих с их участием. Владеет: навыками исследования строения и свойств некоторых растительных веществ и (или) некоторых процессов выделения или химического модифицирования растительных веществ, химической переработки растительного сырья.	Индивидуальное задание. Отчет
ПК-3. Готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает: теоретические основы и возможности применения основных методов исследования растительных веществ и материалов, химических явлений, происходящих с их участием. Умеет: выбирать подходящее оборудование и оптимальные условия работы при исследовании некоторых растительных веществ и (или) некоторых химических явлений, протекающих с их участием. Владеет: навыками работы на некоторых видах специализированного оборудования, применяемого для исследования растительных веществ и материалов, химических явлений, протекающих с их участием.	Индивидуальное задание

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
ПК-4. Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Знает: структуру научных отчетов и публикаций, нормы и правила представления результатов научного исследования в письменной и устной форме. Умеет: наглядно, стилистически правильно, логически последовательно и теоретически обоснованно представлять результаты научного исследования в письменной и устной форме. Владеет: навыками написания отчетов и научных публикаций по результатам исследования; навыками публичного представления и обсуждения результатов научного исследования.	Индивидуальное задание. Отчет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
50-балльная шкала	43–50	35–42	25–34	0–24
100-балльная шкала	85–100	70–84	50–69	0–49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Примечание. 50-балльная шкала используется для оценивания выполнения индивидуальных заданий и защиты отчета. Итоговая дифференцированная оценка по результатам прохождения практики определяется в соответствии со 100-балльной шкалой исходя из суммы баллов оценивания индивидуальных заданий и защиты отчета.

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	2. Правильность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)	3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
	4. и т. д.	

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики. 2. Структурированность и полнота собранного материала. 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите. 4. и т. д.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Выбор индивидуальных заданий для прохождения производственной (научно-исследовательская работа) практики проводится с учетом уровня теоретической и практической подготовки обучающихся и предполагаемой тематики их последующих ВКР (магистерских диссертаций).

Перечень индивидуальных заданий:

- Исследование химического состава экстрактивных веществ растений – перспективных источников биологически активных веществ.
- Исследование свойств экстрактивных веществ растений – перспективных источников биологически активных веществ.
 - Химический анализ малоизученных видов растений.
 - Химический анализ растительного сырья, полученного новыми биотехнологическими способами.
 - Исследование состава и строения растительных полимеров.
 - Исследование свойств растительных полимеров.
 - Исследование процессов выделения экстрактивных веществ из различных видов растительного сырья.
 - Исследование процессов выделения растительных полимеров из различных видов растительного сырья.
 - Исследование строения и свойств продуктов химического модифицирования растительных полимеров.
 - Исследование состава, строения и свойств продуктов химического модифицирования растительного сырья.
 - Исследование процессов химического модифицирования растительных полимеров.
 - Исследование процессов химического модифицирования растительного сырья в продукты с заданными свойствами.

Выполнение индивидуальных заданий включает следующие этапы:

- определение целей и задач выполнения научно-исследовательской работы;
- изучение научной литературы по теме индивидуального задания и методам эксперимента;
- аналитическое описание научной проблемы в соответствии с темой индивидуального задания;
- планирование экспериментальной части научного исследования, выбор методик

эксперимента;

– подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для выполнения экспериментальной части научно-исследовательской работы;

– выполнение научного эксперимента согласно индивидуальному плану практики, обработка и анализ экспериментальных данных.

Перечень вопросов при защите отчета:

- Актуальность и новизна темы научно-исследовательской работы.
- Обоснование целей и задач выполненной научно-исследовательской работы;
- Обоснование выбора аппаратуры, методик эксперимента и методов исследования, применявшихся при выполнении научно-исследовательской работы.
- Суть использованных методов изучения строения и физико-химических свойств растительных веществ, продуктов их химических превращений и (или) химического модифицирования растительного сырья.
- Типы и механизмы химических превращений, лежащие в основе использованных методов химического модифицирования растительных веществ и растительного сырья.
- Соответствие результатов проведенного научного исследования литературным данным, современным теоретическим представлениям.
- Кратность выполнения научного эксперимента и статистическая обработка полученных результатов.
- Особенности подготовки лабораторной посуды и химических реактивов в проведенном научном эксперименте.
- Информационные технологии, применявшиеся на разных этапах выполнения научно-исследовательской работы.
- Учебная, научная, справочная и нормативная литература, изученная при выполнении научно-исследовательской работы.
- Техника безопасности при выполнении научно-исследовательского эксперимента в лабораторных или технологических условиях.
- Факторы, влияющие на строение и свойства исследованных растительных веществ и продуктов их химических превращений.
- Факторы, влияющие на протекание исследованных химических явлений, происходящих с участием растительных веществ и материалов.
- Воспроизводимость результатов в проведенном научном эксперименте.
- Точность методов исследования, применявшихся при выполнении экспериментальной части научно-исследовательской работы.
- Новизна и апробация результатов научно-исследовательской работы.

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

Аттестация по итогам выполнения НИР проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя НИР от организации (Приложение 1). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Контроль за ходом выполнения НИР осуществляется:

- еженедельными консультациями студента с научным руководителем;
- проверкой научным руководителем ведения лабораторного журнала;
- выступлением студента на заседаниях научных кружков и студенческих конференциях;
- информацией о ходе выполнения НИР на заседаниях кафедры органической химии.

Защита отчета о НИР проводится на заседании или научном семинаре кафедры органической химии. На защиту отчета о НИР студент предоставляет: отчет, проверенный и подписанный научным руководителем и консультантом (при необходимости – лабораторный журнал или дневник прохождения практики, где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы) и иллюстрационный материал к докладу (в виде презентации). Процедура защиты отчета включает доклад студента (10 мин), вопросы преподавателей, ответы обучающегося на заданные вопросы.

В своем докладе студент излагает полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы.

При оценке итогов выполнения НИР принимается во внимание характеристика, данная научным руководителем, а также опубликованные или принятые к печати научные статьи, тезисы, участие в научных конференциях различного уровня, патентование результатов работы.

Итоговая оценка выполнения индивидуального задания проводится по окончании практики и с учетом отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальные задания	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Примечание. Наименование и количество оценочных средств определяется руководителем практики.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по НИР и в зачетной книжке студента. Оценка по НИР учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие НИР по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие НИР без уважительной причины, считаются неуспевающими и не допускаются в дальнейшем к выполнению преддипломной практики.

Оценивание результатов обучения по научно-исследовательской работе

Критериями оценки качества работы являются:

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- наличие и обоснованность выводов;
- общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки качества доклада являются:

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- выделение основной мысли работы;
- качество изложения материала;
- общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:

- качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

- ответственное отношение к работе;

- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией; способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения и т. д.

Описание шкалы оценивания

На «отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию. Студент демонстрирует полное понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной специальности, направленности и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, отличается определенной новизной. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; тема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

На «хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует понимание работы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены: тема соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует заданию; работа актуальна, написана самостоятельно; дан анализ степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; теоретические положения сопряжены с практикой; приведены графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; составлена библиография по теме работы и т. д.

На «удовлетворительно» оценивается работа студента, который: выполнил программу практики не полностью или допустил существенные ошибки при постановке эксперимента или обработке результатов; не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускал ошибки в планировании и в практической деятельности или не сдал вовремя всю отчетную документацию и имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует частичное понимание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Работа соответствует специальности; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

На «неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды экспериментальных работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчетную

документацию по практике. Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответов на вопросы при защите отчета по практике. Не было попытки решить задачу; тема работы не соответствует специальности; содержание работы не соответствует теме; работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; теоретические положения не увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценивание отчета о научно-исследовательской работе

Отчеты о НИР являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при выполнении НИР.

Критериями оценки отчета о НИР являются качество содержания и оформления отчета. После проверки руководителем НИР от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям (Приложение 2), в противном случае – возвращается на доработку студенту.

Оцениваются: форма, деление текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; соответствие содержания теме реферата; наличие целей, задач в вводной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т. п.); наличие основных результатов и (или) выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность представлять и оформлять результаты работ, библиографию и иные материалы по теме работы; способность пользоваться информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т. д.

Описание шкалы оценивания

Оценка «отлично» ставится, если отчет содержит все необходимые сведения по итогам выполнения НИР, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

Оценка «хорошо» ставится, если отчет отвечает основным требованиям, предъявляемым к отчетам о НИР, но имеет некоторые недочеты в отдельных компонентах.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в отчете имеются недочеты; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по практике.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в соответствии с этапами формирования компетенций

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителя НИР от АлтГУ, предприятий (организаций) и т. д. с обучающимся на темы, связанные с выполнением НИР на разных этапах ее выполнения (вопросы оформления необходимых

документов по НИР, общий и производственный инструктаж по технике безопасности с получением допуска к работе, подведение итогов выполнения НИР на месте ее прохождения, дискуссия на защите отчетов о НИР и т. д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Описание шкалы оценивания:

- ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений;
- ответы на вопросы полные и (или) частично полные;
- ответы только на элементарные вопросы;
- нет ответа.

Нормативную базу процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, получаемых студентом при выполнении НИР, составляют:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.09.2015 г. №1042;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383;

– Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденное приказом ректора от 30.12.2016 г. №1949/п.

ОТЗЫВ
руководителя научно-исследовательской работы

За время прохождения практики

в

(полное наименование организации)

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

студент

(факультет, Ф.И.О. студента)

продемонстрировал следующие результаты (*указывается перечень формируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП и закрепленных за практикой*)

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка (<i>критерии и шкала используются установленные в программе практики</i>) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам практики, дифференцированный зачет)

Руководитель практики от организации

(должность, Ф.И.О.)

Подпись _____

Дата « ____ » _____ 20__ г.

М.П.

Требования к отчету о научно-исследовательской работе

Отчет о НИР объемом 25–40 печатных страниц размера А4 включает:

- содержание;
- введение, где обоснована тема НИР, прописаны цели и задачи НИР в соответствии с полученным заданием на практику (темой реферата, согласно тематике НИР кафедры и профилизации);
- литературный обзор, составленный по результатам проработки литературных источников, отражающих известные теоретические данные и экспериментальные результаты по выбранной тематике НИР;
- методики экспериментов;
- обсуждение полученных результатов;
- выводы;
- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем в соответствии с профилем магистерской программы. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т. д. При написании отчета студент использует литературные данные. Изложение текста и оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 2.105–95, ГОСТ Р 6.30–2003, ГОСТ Р 7.0.5–2008, ГОСТ 7.11–2004 и ГОСТ 8.417–2002.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13–14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Страницы должны иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое – не менее 20 мм, правое – не менее 10 мм.

Отчет открывается титульным листом. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Титульный лист и содержание включают в общую нумерацию страниц отчета, однако номер страницы начинают проставлять с введения. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры.

Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из

номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «... в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т. п. следует располагать в алфавитном порядке или в порядке упоминания в тексте отчета. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы. Библиографические ссылки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А.

Оформление титульного листа отчета о научно-исследовательской работе

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра органической химии

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Выполнил(а) студент(ка)

1 курса 6__1М ох группы

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель практики

уч. степень, уч. звание (должность)

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Отчет защищен

«__» _____ 201__ г.

Оценка _____

Барнаул 201__

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Базарнова Н.Г.

.2017



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Преддипломная практика

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Магистерская программа: Органическая

Барнаул 2017

1. Цели и задачи практики

Цель: совершенствование навыков научно-исследовательской работы, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с темой магистерской диссертации

Основной задачей практики является подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

В ходе практики магистрант должен изучить:

- литературные источники по теме исследования с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению научной документации.

Магистрант должен выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований;
- анализ достоверности полученных результатов;
- анализ полученных результатов, их представление в виде выпускной квалификационной работы;
- сравнение результатов исследования с данными, описанными в литературе;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

2. Способы проведения практики

Стационарная практика в образовательной организации, лаборатории, научно-производственном отделе.

3. Время и место проведения практики

Практика по формированию компетенций углубленного и продвинутого уровней проводится в учебных и научно-исследовательских лабораториях структурных подразделений образовательной организации (выпускающая кафедра, научно-образовательный центр, научно-исследовательский отдел, центр коллективного пользования и др.), параллельно теоретическому обучению.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения практики у магистранта формируются компетенции, по итогам практики магистрант должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую	Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности Уметь: действовать в нестандартных

	ответственность за принятые решения	ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности
ОК-3	готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии; Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии; Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач
ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки; Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации; Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций. Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных; Уметь: анализировать результаты математической обработки научных

		данных с целью определения их достоверности и области использования; Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований. Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения
ОПК-3	способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях. Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и технологических условиях. Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.
ОПК-4	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке. Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке. Уметь: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера. Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.
ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основы делового общения; Знать: принципы делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере. Уметь: самостоятельно вести деловую беседу; Уметь: работать в научном коллективе. Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран;
ПК-1	способность проводить	Знать: виды научной литературы с целью

	научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации) Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования; Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знать: теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований Уметь: работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа; Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в	Знать: особенности устной и письменной

	научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	речи в сфере профессиональных задач; Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ Уметь: участвовать в научных дискуссиях; Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); Уметь: использовать разные формы представления результатов исследований; Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях; Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
--	--	---

4. Место практики в структуре ООП по направлению 04.04.01. Химия

Практика проводится на 2-ом году обучения (4 семестр), относится к вариативной части Блока 2 образовательной программы магистратуры и является обязательной для освоения обучающимися.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 30 зачетных единиц (1080 ч).

Продолжительность практики – 20 недель.

6. Содержание практики

Подготовительный этап

Анализ и обобщение результатов, полученных при выполнении учебной практики, научно-исследовательской работы. Систематизация знаний. Формулирование цели, задач и содержания работы.

Согласование задания: детальное формулирование этапов индивидуального задания.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Выполнение индивидуального задания

Изучение литературы по теме задания и методам эксперимента.

Подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для проведения научного эксперимента.

Выполнение экспериментальных работ согласно индивидуальному плану прохождения практики.

Заключительный этап

Подготовка отчета по предквалификационной практике: сравнительный с литературными, анализ полученных экспериментальных результатов, абстрактное осмысление, синтез обобщений, формулирование выводов, изложение отчета в письменной форме должно быть грамотным в научном, орфографическом и стилистическом отношении, в списках литературных источников обязательны ссылки на иностранную литературу. Технические требования к тексту отчета: оформляется с использованием компьютерных технологий.

Публичная защита результатов предквалификационной практики проводится в виде научного доклада на научном семинаре кафедры, лаборатории отдела, сопровождается наглядно-иллюстративным материалом, оформленным в виде мультимедиа презентации.

7. Формы отчетности по практике

Руководитель практики и научный руководитель магистранта, совместно с которым обучающийся составляет индивидуальный план практики, назначаются руководителем магистерской программы из числа преподавателей, ведущих занятия по дисциплинам вариативной части программы магистратуры.

Руководитель практики и научный руководитель магистранта осуществляют контроль за соблюдением обучающимся трудового распорядка, за правильным ведением рабочего журнала (не реже одного раза в неделю, с подписью в журнале), за своевременным и качественным выполнением им пунктов индивидуального задания, оказывают студенту помощь в организации работы, консультируют его.

По окончании практики оформляется письменный отчет с защитой на научном семинаре кафедры, лаборатории, отдела. На семинаре обязательно присутствуют научный руководитель магистерской программы, или научный руководитель магистранта, руководитель предквалификационной практикой от структурного подразделения, преподаватели-консультанты, другие преподаватели, ведущие занятия по дисциплинам вариативной части. Отчет должен содержать описание работ, выполненных за период прохождения предквалификационной практики, обсуждение полученных результатов и выводы. В качестве промежуточной аттестации по итогам работы, оформления и защиты выставляется дифференцированный зачет, т. е. зачет с оценкой.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1	<u>Подготовительный этап</u> Анализ и обобщение результатов, полученных при выполнении учебной практики, научно-исследовательской работы. Систематизация знаний. Формулирование цели, задач и содержания работы. Согласование задания: детальное формулирование этапов индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	ОПК-2, 3 ПК-1	Собеседование
2	<u>Выполнение индивидуального задания</u> Изучение литературы по теме задания и методам эксперимента. Подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для проведения научного эксперимента. Выполнение экспериментальных работ согласно индивидуальному плану прохождения практики.	ОК-2, 3 ОПК-3, 4, 5 ПК-1, 2, 3	Контроль руководителя
3	<u>Заключительный этап</u> Подготовка отчета по практике: сравнительный с литературными, анализ полученных экспериментальных результатов, абстрактное осмысление, синтез обобщений, формулирование выводов, изложение отчета в письменной форме.	ОПК-2, 3 ПК-1, 2	Предварительный отчет - собеседование
4	Публичная защита результатов практики проводится в виде научного	ПК-4	дифференцированный зачет

	доклада на научном семинаре кафедры, лаборатории отдела, сопровождается наглядно-иллюстративным материалом, оформленным в виде мультимедиа презентации.		
--	--	--	--

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую ответственность за принятые решения

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОК-3: готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения)	Критерии оценивания результатов обучения
--	--

компетенции)	1	2	3	4	5
Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

материаловедческих задач					
Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать результаты математической обработки научных данных с целью	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

определения их достоверности и области использования					
Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-3: способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

технологических условиях		ошибки			
Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-4: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать языковой материал	Не умеет	Демонстрирует частичные умения,	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять в базовом	Демонстрирует высокий уровень

текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера		допуская грубые ошибки	грубых ошибок	(стандартном) объеме	умений
Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-5: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: основы делового общения	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: принципы	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере.		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: самостоятельно вести деловую беседу	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: работать в научном коллективе	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теорию в	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: работать на современной научной аппаратуре при	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

проведении научных исследований		ошибки			
Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-4: способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ					
Уметь: участвовать в научных дискуссиях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: использовать	Не умеет	Демонстрирует	Демонстрирует	Умеет применять	Демонстрирует

разные формы представления результатов исследований		частичные умения, допуская грубые ошибки	частичные умения без грубых ошибок	знания в базовом (стандартном) объеме	высокий уровень умений
Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практики

Магистр формирует и защищает портфолио, которое включает в себя обоснование поставленной задачи, описание экспериментальной аппаратуры, методов исследования, методики обработки и интерпретации экспериментальных результатов.

Правила оформления научных отчетов в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Отчеты проверяются и подписываются научным руководителем, к ним прикладывается лабораторный журнал, в котором зафиксировано проведение конкретной работы. Защита отчетов происходит на научном семинаре кафедры, лаборатории, научно-производственного отдела. При защите предквалификационной практики магистр делает доклад продолжительностью 8-10 минут (представляется иллюстрационный материал в виде мультимедийной презентации), отражающий основные полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Далее магистр отвечает на поставленные вопросы по тематике работы. Итогом промежуточной аттестации за результаты практики является зачет с оценкой. Окончательная оценка за практику (зачет с оценкой) выставляется после публичного обсуждения результатов работы на научном семинаре, с учетом его способности аргументировано отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения.

При оценке итогов практики принимается во внимание характеристика, данная научным руководителем.

Контроль за ходом выполнения практики осуществляется:

- еженедельными консультациями студента с научным руководителем;
- проверкой научным руководителем лабораторного журнала;
- выступлением магистра на заседаниях научных кружков и студенческих конференциях;
- информацией о ходе выполнения работы на заседаниях кафедры, лаборатории, отдела

Оценочный лист защиты портфолио

ФИО _____

Группа _____ ФИО Преподавателя _____

ДАТА _____ Дисциплина _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		

Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Общий комментарий _____

Рекомендации _____

Критерии выставления оценок:

«отлично» – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Защита портфолио показала повышенную профессиональную подготовленность магистранта и его склонность к научной работе.

«хорошо» – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. Работы хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Ход защиты портфолио показал достаточную научную и профессиональную подготовку магистранта.

«удовлетворительно» – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление работы с элементами небрежности. Защита портфолио показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе.

«неудовлетворительно» – тема работы представлена в общем, виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы. Оформление работы с элементами заметных отступлений от принятых требований. Во время защиты портфолио студентом проявлена ограниченная научная эрудиция.

Методические рекомендации по выполнению портфолио

Портфолио, реферат, сообщение в виде доклада по теме, проект – это творческая работа, выполненная самостоятельно при подготовке к семинару или зачету. Цели данного вида деятельности заключается в расширении и закреплении знаний, получаемых в ходе изучения дисциплины, выработке умения самостоятельно собирать материал по избранной теме, анализировать его, делать выводы и формулировать собственную позицию, приобщения к исследовательской деятельности, развития креативности (творчество), эстетического вкуса, инициативности, логического мышления.

Завершением творческой деятельности является создание продукта, который необходимо публично защищать на занятии по дисциплине (на защиту отводится 5-10 минут). Работа может быть представлена в виде мультимедийной презентации, видеоролика, аналитического доклада с иллюстративными материалами. Подготовка реферата, проекта, доклада проводится в несколько этапов.

Организационно – подготовительный этап включает выбор и согласование темы с преподавателем. Студентам предоставляется право свободного выбора. В связи с выбранной темой необходимо сформулировать цели и задачи работы. Формулируя цель, следует помнить, что цель – это предполагаемый и желаемый результат, а задачи – конкретные пути её достижения.

Далее необходимо составить план работы. После того, как тема выбрана и утверждена, составляется предварительный план, представляющий собой перечень наиболее важных вопросов темы и видов деятельности. План необходим для определения основных направлений исследования и сбора материала. Предварительный план согласовывается с преподавателем. В процессе работы план корректируется и уточняется.

Работа с литературой включает в себя: а) отбор и изучение литературы по теме б) сбор материала, его изучение, анализ и обобщение. При чтении книг, статей и др. необходимый материал фиксируется в виде: - цитирования с указанием источника информации, автора цитаты, - ксерокопий или сканирования текста, - конспектов статей. Все необходимые данные о книгах, справочниках, пособиях записываются для последующего составления списка литературы.

Работа над текстом реферата (доклада).

После изучения литературы, анализа и обобщения материала приступают к работе над содержанием проекта. Первый шаг – подготовка чернового варианта. Рекомендуется черновой вариант писать на отдельных листах. Для обзорности содержания в целом, текст проекта разбивают на разделы, главы, параграфы, пункты, подпункты. По окончании написания текста названия глав, параграфов, разделов выносят в «Содержание». Можно пойти и другим путем: сначала наметить «Содержание» (план), а затем подбирать материал под это содержание. Помимо основного текста в работу включают разнообразный иллюстративный материал, но обязательно с комментариями.

Проверяется грамотность, исправляются ошибки. Черновой вариант согласовывается с преподавателем. После этого работа окончательно дорабатывается и печатается в окончательном варианте.

Структура реферата. Рукопись состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы, приложений. Во введении мотивируется выбор темы; определяется её актуальность (теоретическое и практическое значение); определяется цель и задачи; возможно, выдвигается гипотеза (предполагаемый результат исследования). В заключении обобщаются результаты; делаются выводы по решению выдвинутой проблемы. После заключения помещают список литературы, изученной по теме проекта. В приложениях помещают иллюстрации, фото, схемы.

Оформление реферата. Реферат должен быть напечатан на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Размер полей: левое – 20 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 14, гарнитура Times New Roman, цвет – черный. Междустрочный интервал – 1,5 (полуторный). Отступ красной строки – 1,25 см. Выравнивание текста – по ширине. Страницы нумеруются арабскими цифрами в верхнем правом углу. Отсчет страниц начинается с титульного листа, но цифры проставляют, начиная с текста введения. Оглавление (содержание), введение, каждая глава или раздел, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. В содержание выносят все заголовки работы. Справа указывают страницы (цифрой, без буквы «с»), с которых начинаются разделы. Между последним словом заголовка и номером страницы ставится отточие. Иллюстративный материал располагается в работе непосредственно после текста, в котором упоминается. Обозначается словом «Рис...» и нумеруется арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста. Таблица должна иметь название и номер. Таблицы нумеруются в пределах всего текста. Слово «Таблица» и её номер помещают над названием таблицы справа. Сокращения в тексте не допускаются, кроме: т.е., и т.д., и др., см. В списке литературы используется алфавитное расположение источников под общей нумерацией. Приложения располагают после списка литературы. Слово Приложение печатают в правом верхнем углу. Если приложений несколько, то они нумеруются арабскими цифрами без знака №. Все листы подшивают в папку.

Защита реферата, как правило, осуществляется на занятии. Автор (авторы) в течение 5-10 должны представить свою работу в самом выигрышном виде. В выступлении необходимо дать аннотацию (краткое описание) работы а) проблема, определившая тему проекта; б) цель, которая ставилась в начале работы над проектом; в) задачи, которые решались для достижения цели; г) новые знания и умения, полученные в процессе работы; д) трудности работы и способы их преодоления; е) соответствие полученного результата цели. В процессе защиты необходимо использовать заранее подготовленный наглядный материал.

Требования к изложению материала: а) изложение материала должно быть точным, ясно выражать мысль автора, должно быть логичным, т.е. излагать мысли последовательно, не противоречить самому себе, изложение материала должно быть грамотным, соответствовать нормам литературного языка. Выступление на защите должно показать, как глубоко осмыслена тема, в какой мере самостоятельным получилось исследование, насколько широки познания автора проекта по предмету. После выступления автору задают вопросы по теме проекта или непосредственно связанные с ней.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.
2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008>).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВПО "Алтайский государственный университет» (приказ № 1689/п, от 23.10.2014).
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).
2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
5. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении организации – места прохождения преддипломной практики.

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями России и зарубежных стран. Университет обеспечивает доступ студентам к ресурсам Интернет в читальных залах библиотеки и компьютерных классах факультета.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Во время прохождения практики студент пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами, вычислительными комплексами и

обрабатывающими программами), а также лабораторным оборудованием, которые находятся в лабораториях кафедр химического факультета АлтГУ и базовых кафедрах.

Лаборатории, отведенные для выполнения практики, должны быть оснащены канализацией, вентиляцией, достаточным количеством электричества, безопасными индивидуальными рабочими местами, а также иметь следующее оснащение.

1. Химическая посуда общего и специального назначения.

Общелабораторное оборудование. Вытяжной шкаф. Сушильный шкаф. Муфельная печь. Лабораторный холодильник. Лабораторный морозильник. Дистиллятор. Бидистиллятор. Ножевая мельница. Шаровая мельница. Криомельница. Вибропривод с набором лабораторных сит. Нагревательная плитка. Колбонагреватель. Водяная баня. Масляная баня. Жидкостный термостат. Циркуляционный термостат. Кριοциркуляционный термостат. Набор термометров. Ротационный испаритель. Гомогенизатор. Шейкер. Верхнеприводная мешалка. Магнитная мешалка. Центрифуга. Ультразвуковая ванна. Вакуумный насос. Прибор вакуумного фильтрования. Устройство для сушки посуды. Штатив для закрепления химической посуды и оборудования. Штатив для пробирок. Штатив для пипеток.

2. Оборудование для взвешивания. Технохимические весы. Аналитические весы. Микроаналитические весы. Калибровочные гири.

3. Аналитическое оборудование. Рефрактометр. Анализатор точки плавления. Плотномер. Вискозиметр. Поляриметр. Анализатор влажности. Ручной титратор. Иономер. рН-метр. Кондуктометр. Полярограф. Фотоколориметр. Спектрофотометр. Флуориметр. Люминометр. Элементный анализатор.

4. Хроматографическое и спектроскопическое оборудование. ИК-спектрометр. УФ-спектрометр. КР-спектрометр. ЯМР-спектрометр. Хроматомасс-спектрометр. Газовый хроматограф. Высокоэффективный жидкостный хроматограф. Генератор чистого азота. Генератор чистого водорода. Генератор чистого воздуха. Гидравлический пресс. ИК-лампа. Хроматографический облучатель.

5. Оборудование для структурно-морфологических исследований. Растровый электронный микроскоп. Просвечивающий электронный микроскоп. Порошковый рентгеновский дифрактометр. Анализатор пористости и удельной поверхности.

6. Оборудование для сверхкритических флюидных обработок. Лабораторная система для экстракции сверхкритическими флюидами. RESS-, SAS- и RESS/SAS-системы микронизации. Реактор высокого давления. Сосуды высокого давления.

Образец титульного листа отчета

Министерство науки и образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
химический факультет
кафедра

**ОТЧЕТ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

(наименование темы)

Руководитель НИР

_____ Ф.И.О.

“__” _____ 201__ г.

Магистрант

гр. _____

_____ Ф.И.О.

“__” _____ 201__ г.

БАРНАУЛ 201__

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Базарнова Н.Г.

.2017



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Преддипломная практика

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Магистерская программа: Органическая

Барнаул 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ Базарнова Н.Г.
_____.201__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Преддипломная практика

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Магистерская программа: Органическая

Барнаул 2017

1. Цели и задачи практики

Цель: совершенствование навыков научно-исследовательской работы, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с темой магистерской диссертации

Основной задачей практики является подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

В ходе практики магистрант должен изучить:

- литературные источники по теме исследования с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению научной документации.

Магистрант должен выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований;
- анализ достоверности полученных результатов;
- анализ полученных результатов, их представление в виде выпускной квалификационной работы;
- сравнение результатов исследования с данными, описанными в литературе;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

2. Способы проведения практики

Стационарная практика в образовательной организации, лаборатории, научно-производственном отделе.

3. Время и место проведения практики

Практика по формированию компетенций углубленного и продвинутого уровней проводится в учебных и научно-исследовательских лабораториях структурных подразделений образовательной организации (выпускающая кафедра, научно-образовательный центр, научно-исследовательский отдел, центр коллективного пользования и др.), параллельно теоретическому обучению.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения практики у магистранта формируются компетенции, по итогам практики магистрант должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую	Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности Уметь: действовать в нестандартных

	ответственность за принятые решения	ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности
ОК-3	готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии; Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии; Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач
ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки; Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации; Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций. Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных; Уметь: анализировать результаты математической обработки научных

		данных с целью определения их достоверности и области использования; Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований. Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения
ОПК-3	способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях. Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и технологических условиях. Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях.
ОПК-4	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке. Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке. Уметь: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера. Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности.
ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основы делового общения; Знать: принципы делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере. Уметь: самостоятельно вести деловую беседу; Уметь: работать в научном коллективе. Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран;
ПК-1	способность проводить	Знать: виды научной литературы с целью

	научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации) Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования; Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знать: теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований Уметь: работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа; Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в	Знать: особенности устной и письменной

	научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	речи в сфере профессиональных задач; Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ Уметь: участвовать в научных дискуссиях; Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); Уметь: использовать разные формы представления результатов исследований; Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях; Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)
--	--	---

4. Место практики в структуре ООП по направлению 04.04.01. Химия

Практика проводится на 2-ом году обучения (4 семестр), относится к вариативной части Блока 2 образовательной программы магистратуры и является обязательной для освоения обучающимися.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 30 зачетных единиц (1080 ч).

Продолжительность практики – 20 недель.

6. Содержание практики

Подготовительный этап

Анализ и обобщение результатов, полученных при выполнении учебной практики, научно-исследовательской работы. Систематизация знаний. Формулирование цели, задач и содержания работы.

Согласование задания: детальное формулирование этапов индивидуального задания.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Выполнение индивидуального задания

Изучение литературы по теме задания и методам эксперимента.

Подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для проведения научного эксперимента.

Выполнение экспериментальных работ согласно индивидуальному плану прохождения практики.

Заключительный этап

Подготовка отчета по предквалификационной практике: сравнительный с литературными, анализ полученных экспериментальных результатов, абстрактное осмысление, синтез обобщений, формулирование выводов, изложение отчета в письменной форме должно быть грамотным в научном, орфографическом и стилистическом отношении, в списках литературных источников обязательны ссылки на иностранную литературу. Технические требования к тексту отчета: оформляется с использованием компьютерных технологий.

Публичная защита результатов предквалификационной практики проводится в виде научного доклада на научном семинаре кафедры, лаборатории отдела, сопровождается наглядно-иллюстративным материалом, оформленным в виде мультимедиа презентации.

7. Формы отчетности по практике

Руководитель практики и научный руководитель магистранта, совместно с которым обучающийся составляет индивидуальный план практики, назначаются руководителем магистерской программы из числа преподавателей, ведущих занятия по дисциплинам вариативной части программы магистратуры.

Руководитель практики и научный руководитель магистранта осуществляют контроль за соблюдением обучающимся трудового распорядка, за правильным ведением рабочего журнала (не реже одного раза в неделю, с подписью в журнале), за своевременным и качественным выполнением им пунктов индивидуального задания, оказывают студенту помощь в организации работы, консультируют его.

По окончании практики оформляется письменный отчет с защитой на научном семинаре кафедры, лаборатории, отдела. На семинаре обязательно присутствуют научный руководитель магистерской программы, или научный руководитель магистранта, руководитель предквалификационной практикой от структурного подразделения, преподаватели-консультанты, другие преподаватели, ведущие занятия по дисциплинам вариативной части. Отчет должен содержать описание работ, выполненных за период прохождения предквалификационной практики, обсуждение полученных результатов и выводы. В качестве промежуточной аттестации по итогам работы, оформления и защиты выставляется дифференцированный зачет, т. е. зачет с оценкой.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1	<u>Подготовительный этап</u> Анализ и обобщение результатов, полученных при выполнении учебной практики, научно-исследовательской работы. Систематизация знаний. Формулирование цели, задач и содержания работы. Согласование задания: детальное формулирование этапов индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	ОПК-2, 3 ПК-1	Собеседование
2	<u>Выполнение индивидуального задания</u> Изучение литературы по теме задания и методам эксперимента. Подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для проведения научного эксперимента. Выполнение экспериментальных работ согласно индивидуальному плану прохождения практики.	ОК-2, 3 ОПК-3, 4, 5 ПК-1, 2, 3	Контроль руководителя
3	<u>Заключительный этап</u> Подготовка отчета по практике: сравнительный с литературными, анализ полученных экспериментальных результатов, абстрактное осмысление, синтез обобщений, формулирование выводов, изложение отчета в письменной форме.	ОПК-2, 3 ПК-1, 2	Предварительный отчет - собеседование
4	Публичная защита результатов практики проводится в виде научного	ПК-4	дифференциро- ванный зачет

	доклада на научном семинаре кафедры, лаборатории отдела, сопровождается наглядно-иллюстративным материалом, оформленным в виде мультимедиа презентации.		
--	--	--	--

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную ответственность и этическую ответственность за принятые решения

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОК-3: готовность к самообразованию, самореализации, использованию творческого потенциала

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения)	Критерии оценивания результатов обучения
--	--

компетенции)	1	2	3	4	5
Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

материаловедческих задач					
Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки при решении профессиональных задач	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов отдельных этапов работ с учетом теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: владеть навыками использования теоретических основ химических дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: возможности использования современных информационных технологий в образовании и науки	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: системы сбора, обработки и хранения химической информации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: виды программного обеспечения для представления результатов химических исследований, принципы создания, построения и виды компьютерных презентаций	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: создавать авторские и пользоваться стандартными банками компьютерных программ и банками данных	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать результаты математической обработки научных данных с целью	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

определения их достоверности и области использования					
Уметь: использовать презентационную графику для визуализации результатов теоретического и экспериментального исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: методами обработки информации системами мультимедиа, навыками создания компьютерных презентаций, в том числе интерактивных; всеми видами научного общения	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-3: способность реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: технику безопасности в лабораторных условиях и технологических условиях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: реализовать знания по ТБ в лабораторных и	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

технологических условиях		ошибки			
Владеть: нормами техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-4: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия на русском языке	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать языковой материал	Не умеет	Демонстрирует частичные умения,	Демонстрирует частичные умения без	Умеет применять в базовом	Демонстрирует высокий уровень

текстов на русском языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера		допуская грубые ошибки	грубых ошибок	(стандартном) объеме	умений
Уметь: производить редакторскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском языке	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ОПК-5: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: основы делового общения	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: принципы	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере.		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: самостоятельно вести деловую беседу	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: работать в научном коллективе	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Знать: научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками самостоятельно составлять план исследования	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками получения новых научных и прикладных результатов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-2 владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: теорию в	Не знает	Допускает грубые	Демонстрирует	Знает достаточно в	Демонстрирует

избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)		ошибки	частичные знания без грубых ошибок	базовом объеме	высокий уровень знаний
Уметь: работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь: работать на современной научной аппаратуре при	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

проведении научных исследований		ошибки			
Уметь: выбирать средства измерений, методику анализа	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

ПК-4: способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знать: особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Знать: нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ					
Уметь: участвовать в научных дискуссиях	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Уметь: использовать	Не умеет	Демонстрирует	Демонстрирует	Умеет применять	Демонстрирует

разные формы представления результатов исследований		частичные умения, допуская грубые ошибки	частичные умения без грубых ошибок	знания в базовом (стандартном) объеме	высокий уровень умений
Уметь: выбирать метод расчета для конкретной химической задачи	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть: опытом профессионального участия в научных дискуссиях	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов
Владеть: навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Не владеет	Низкий уровень владения	Владеет отдельными приемами	Владеет базовыми приемами	Владеет комплексом приемов

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практики

Магистр формирует и защищает портфолио, которое включает в себя обоснование поставленной задачи, описание экспериментальной аппаратуры, методов исследования, методики обработки и интерпретации экспериментальных результатов.

Правила оформления научных отчетов в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Отчеты проверяются и подписываются научным руководителем, к ним прикладывается лабораторный журнал, в котором зафиксировано проведение конкретной работы. Защита отчетов происходит на научном семинаре кафедры, лаборатории, научно-производственного отдела. При защите предквалификационной практики магистр делает доклад продолжительностью 8-10 минут (представляется иллюстрационный материал в виде мультимедийной презентации), отражающий основные полученные результаты, дает их интерпретацию и зачитывает выводы. Далее магистр отвечает на поставленные вопросы по тематике работы. Итогом промежуточной аттестации за результаты практики является зачет с оценкой. Окончательная оценка за практику (зачет с оценкой) выставляется после публичного обсуждения результатов работы на научном семинаре, с учетом его способности аргументировано отвечать на вопросы, отстаивать свою точку зрения.

При оценке итогов практики принимается во внимание характеристика, данная научным руководителем.

Контроль за ходом выполнения практики осуществляется:

- еженедельными консультациями студента с научным руководителем;
- проверкой научным руководителем лабораторного журнала;
- выступлением магистра на заседаниях научных кружков и студенческих конференциях;
- информацией о ходе выполнения работы на заседаниях кафедры, лаборатории, отдела

Оценочный лист защиты портфолио

ФИО _____

Группа _____ ФИО Преподавателя _____

ДАТА _____ Дисциплина _____

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания (комментарии)	Отметка
I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		

Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

Общий комментарий _____

Рекомендации _____

Критерии выставления оценок:

«отлично» – глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Защита портфолио показала повышенную профессиональную подготовленность магистранта и его склонность к научной работе.

«хорошо» – аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. Работы хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Ход защиты портфолио показал достаточную научную и профессиональную подготовку магистранта.

«удовлетворительно» – достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление работы с элементами небрежности. Защита портфолио показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе.

«неудовлетворительно» – тема работы представлена в общем, виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы. Оформление работы с элементами заметных отступлений от принятых требований. Во время защиты портфолио студентом проявлена ограниченная научная эрудиция.

Методические рекомендации по выполнению портфолио

Портфолио, реферат, сообщение в виде доклада по теме, проект – это творческая работа, выполненная самостоятельно при подготовке к семинару или зачету. Цели данного вида деятельности заключается в расширении и закреплении знаний, получаемых в ходе изучения дисциплины, выработке умения самостоятельно собирать материал по избранной теме, анализировать его, делать выводы и формулировать собственную позицию, приобщения к исследовательской деятельности, развития креативности (творчество), эстетического вкуса, инициативности, логического мышления.

Завершением творческой деятельности является создание продукта, который необходимо публично защищать на занятии по дисциплине (на защиту отводится 5-10 минут). Работа может быть представлена в виде мультимедийной презентации, видеоролика, аналитического доклада с иллюстративными материалами. Подготовка реферата, проекта, доклада проводится в несколько этапов.

Организационно – подготовительный этап включает выбор и согласование темы с преподавателем. Студентам предоставляется право свободного выбора. В связи с выбранной темой необходимо сформулировать цели и задачи работы. Формулируя цель, следует помнить, что цель – это предполагаемый и желаемый результат, а задачи – конкретные пути её достижения.

Далее необходимо составить план работы. После того, как тема выбрана и утверждена, составляется предварительный план, представляющий собой перечень наиболее важных вопросов темы и видов деятельности. План необходим для определения основных направлений исследования и сбора материала. Предварительный план согласовывается с преподавателем. В процессе работы план корректируется и уточняется.

Работа с литературой включает в себя: а) отбор и изучение литературы по теме б) сбор материала, его изучение, анализ и обобщение. При чтении книг, статей и др. необходимый материал фиксируется в виде: - цитирования с указанием источника информации, автора цитаты, - ксерокопий или сканирования текста, - конспектов статей. Все необходимые данные о книгах, справочниках, пособиях записываются для последующего составления списка литературы.

Работа над текстом реферата (доклада).

После изучения литературы, анализа и обобщения материала приступают к работе над содержанием проекта. Первый шаг – подготовка чернового варианта. Рекомендуется черновой вариант писать на отдельных листах. Для обзорности содержания в целом, текст проекта разбивают на разделы, главы, параграфы, пункты, подпункты. По окончании написания текста названия глав, параграфов, разделов выносят в «Содержание». Можно пойти и другим путем: сначала наметить «Содержание» (план), а затем подбирать материал под это содержание. Помимо основного текста в работу включают разнообразный иллюстративный материал, но обязательно с комментариями.

Проверяется грамотность, исправляются ошибки. Черновой вариант согласовывается с преподавателем. После этого работа окончательно дорабатывается и печатается в окончательном варианте.

Структура реферата. Рукопись состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы, приложений. Во введении мотивируется выбор темы; определяется её актуальность (теоретическое и практическое значение); определяется цель и задачи; возможно, выдвигается гипотеза (предполагаемый результат исследования). В заключении обобщаются результаты; делаются выводы по решению выдвинутой проблемы. После заключения помещают список литературы, изученной по теме проекта. В приложениях помещают иллюстрации, фото, схемы.

Оформление реферата. Реферат должен быть напечатан на стандартных листах писчей бумаги формата А4. Размер полей: левое – 20 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Размер шрифта – 14, гарнитура Times New Roman, цвет – черный. Междустрочный интервал – 1,5 (полуторный). Отступ красной строки – 1,25 см. Выравнивание текста – по ширине. Страницы нумеруются арабскими цифрами в верхнем правом углу. Отсчет страниц начинается с титульного листа, но цифры проставляют, начиная с текста введения. Оглавление (содержание), введение, каждая глава или раздел, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. В содержание выносят все заголовки работы. Справа указывают страницы (цифрой, без буквы «с»), с которых начинаются разделы. Между последним словом заголовка и номером страницы ставится отточие. Иллюстративный материал располагается в работе непосредственно после текста, в котором упоминается. Обозначается словом «Рис...» и нумеруется арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего текста. Таблица должна иметь название и номер. Таблицы нумеруются в пределах всего текста. Слово «Таблица» и её номер помещают над названием таблицы справа. Сокращения в тексте не допускаются, кроме: т.е., и т.д., и др., см. В списке литературы используется алфавитное расположение источников под общей нумерацией. Приложения располагают после списка литературы. Слово Приложение печатают в правом верхнем углу. Если приложений несколько, то они нумеруются арабскими цифрами без знака №. Все листы подшивают в папку.

Защита реферата, как правило, осуществляется на занятии. Автор (авторы) в течение 5-10 должны представить свою работу в самом выигрышном виде. В выступлении необходимо дать аннотацию (краткое описание) работы а) проблема, определившая тему проекта; б) цель, которая ставилась в начале работы над проектом; в) задачи, которые решались для достижения цели; г) новые знания и умения, полученные в процессе работы; д) трудности работы и способы их преодоления; е) соответствие полученного результата цели. В процессе защиты необходимо использовать заранее подготовленный наглядный материал.

Требования к изложению материала: а) изложение материала должно быть точным, ясно выражать мысль автора, должно быть логичным, т.е. излагать мысли последовательно, не противоречить самому себе, изложение материала должно быть грамотным, соответствовать нормам литературного языка. Выступление на защите должно показать, как глубоко осмыслена тема, в какой мере самостоятельным получилось исследование, насколько широки познания автора проекта по предмету. После выступления автору задают вопросы по теме проекта или непосредственно связанные с ней.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.
2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (<http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008>).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВПО "Алтайский государственный университет» (приказ № 1689/п, от 23.10.2014).
2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет»

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).
2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).
5. Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении организации – места прохождения преддипломной практики.

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями России и зарубежных стран. Университет обеспечивает доступ студентам к ресурсам Интернет в читальных залах библиотеки и компьютерных классах факультета.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Во время прохождения практики студент пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных (компьютерами, вычислительными комплексами и

обрабатывающими программами), а также лабораторным оборудованием, которые находятся в лабораториях кафедр химического факультета АлтГУ и базовых кафедрах.

Лаборатории, отведенные для выполнения практики, должны быть оснащены канализацией, вентиляцией, достаточным количеством электричества, безопасными индивидуальными рабочими местами, а также иметь следующее оснащение.

1. Химическая посуда общего и специального назначения.

Общелабораторное оборудование. Вытяжной шкаф. Сушильный шкаф. Муфельная печь. Лабораторный холодильник. Лабораторный морозильник. Дистиллятор. Бидистиллятор. Ножевая мельница. Шаровая мельница. Криомельница. Вибропривод с набором лабораторных сит. Нагревательная плитка. Колбонагреватель. Водяная баня. Масляная баня. Жидкостный термостат. Циркуляционный термостат. Кривоциркуляционный термостат. Набор термометров. Ротационный испаритель. Гомогенизатор. Шейкер. Верхнеприводная мешалка. Магнитная мешалка. Центрифуга. Ультразвуковая ванна. Вакуумный насос. Прибор вакуумного фильтрования. Устройство для сушки посуды. Штатив для закрепления химической посуды и оборудования. Штатив для пробирок. Штатив для пипеток.

2. Оборудование для взвешивания. Технохимические весы. Аналитические весы. Микроаналитические весы. Калибровочные гири.

3. Аналитическое оборудование. Рефрактометр. Анализатор точки плавления. Плотномер. Вискозиметр. Поляриметр. Анализатор влажности. Ручной титратор. Ионмер. рН-метр. Кондуктометр. Полярограф. Фотоколориметр. Спектрофотометр. Флуориметр. Люминометр. Элементный анализатор.

4. Хроматографическое и спектроскопическое оборудование. ИК-спектрометр. УФ-спектрометр. КР-спектрометр. ЯМР-спектрометр. Хроматомасс-спектрометр. Газовый хроматограф. Высокоэффективный жидкостный хроматограф. Генератор чистого азота. Генератор чистого водорода. Генератор чистого воздуха. Гидравлический пресс. ИК-лампа. Хроматографический облучатель.

5. Оборудование для структурно-морфологических исследований. Растровый электронный микроскоп. Просвечивающий электронный микроскоп. Порошковый рентгеновский дифрактометр. Анализатор пористости и удельной поверхности.

6. Оборудование для сверхкритических флюидных обработок. Лабораторная система для экстракции сверхкритическими флюидами. RESS-, SAS- и RESS/SAS-системы микронизации. Реактор высокого давления. Сосуды высокого давления.

Образец титульного листа отчета

Министерство науки и образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
химический факультет
кафедра

**ОТЧЕТ
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

(наименование темы)

Руководитель НИР

_____ Ф.И.О.

“__” _____ 201__ г.

Магистрант

гр. _____

_____ Ф.И.О.

“__” _____ 201__ г.

БАРНАУЛ 201__

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Преддипломная практика

Тип практики
производственная

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Профиль/магистерская программа
«Органическая химия»

Разработчики:

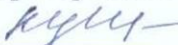
д.х.н., профессор

кафедры органической химии

 Н.Г. Базарнова

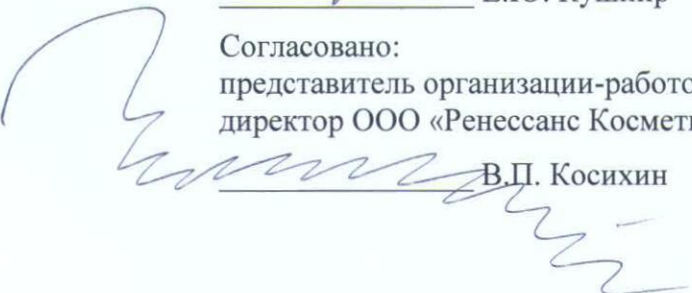
преподаватель

кафедры органической химии

 Е.Ю. Кушнир

Согласовано:

представитель организации-работодателя
директор ООО «Ренессанс Косметик»

 В.П. Косихин

Барнаул 2017

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2017 – 2018 учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от 30.06.17 № 15

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ – _____ учебном году на заседании кафедры органической химии

Внесены следующие изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Ф.И.О., должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций (направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)		
ОПК-2. Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	Знает: современные компьютерные технологии, применяемые для хранения, представления, обработки и поиска научной информации, планирования эксперимента и обработки полученных результатов. Умеет: применять современные компьютерные технологии для планирования исследований и обработки экспериментальных результатов, поиска, обработки и представления научной информации. Владеет: навыками поиска, обработки, представления и передачи научной информации с использованием современных компьютерных технологий; навыками компьютерной обработки результатов эксперимента.	Индивидуальное задание. Отчет
ОПК-3. Способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Знает: нормы и правила техники безопасности при осуществлении научно-исследовательского вида профессиональной деятельности в лабораторных и технологических условиях. Умеет: организовывать и осуществлять профессиональную деятельность в лабораторных и (или) технологических условиях в соответствии с действующими нормами техники безопасности. Владеет: навыками осуществления профессиональной деятельности в лабораторных и (или) технологических условиях с соблюдением норм и правил техники безопасности.	Индивидуальное задание

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
ПК-1. Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знает: особенности проектирования и выполнения теоретической, методической и экспериментальной деятельности при проведении научного исследования по сформулированной тематике. Умеет: составлять план научного исследования с учетом выбранных приоритетов и результатов предыдущих исследований, объекты которых в той или иной степени соответствуют выбранной тематике. Владеет: навыками планирования и проведения оригинального научного исследования, оценки актуальности и новизны полученных результатов в рамках современной научной картины мира.	Индивидуальное задание. Отчет
ПК-2. Владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	Знает: теоретические основы химии органических веществ растительного происхождения; методы химической переработки растительного сырья и содержащихся в нем веществ. Умеет: характеризовать строение и свойства органических веществ растительного происхождения, описывать протекание химических явлений, происходящих с их участием. Владеет: навыками выделения и модифицирования органических веществ растительного происхождения; навыками исследования свойств растительных веществ и продуктов их химических превращений.	Индивидуальное задание. Отчет
ПК-3. Готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	Знает: теоретические основы и возможности применения современных методов исследования веществ, материалов, химических и физико-химических процессов. Умеет: выбирать подходящее оборудование и оптимальные условия работы при исследовании веществ, материалов, химических и физико-химических процессов. Владеет: навыками практической работы на современном лабораторном оборудовании при исследовании веществ, материалов, химических и физико-химических процессов.	Индивидуальное задание. Отчет

Компетенция/ контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
ПК-4. Способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	Знает: нормы и правила представления результатов научного исследования в письменной и устной форме; этику и основные приемы коммуникации при участии в научной дискуссии. Умеет: наглядно, стилистически правильно, логически последовательно и теоретически обоснованно представлять результаты научного исследования в письменной и устной форме. Владеет: навыками написания отчетов и научных публикаций по результатам оригинального исследования; навыками публичного представления и обсуждения результатов научных исследований.	Индивидуальное задание. Отчет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
50-балльная шкала	43–50	35–42	25–34	0–24
100-балльная шкала	85–100	70–84	50–69	0–49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Примечание. 50-балльная шкала используется для оценивания выполнения индивидуальных заданий и защиты отчета. Итоговая дифференцированная оценка по результатам прохождения практики определяется в соответствии со 100-балльной шкалой исходя из суммы баллов оценивания индивидуальных заданий и защиты отчета.

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания. 2. Правильность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	3. Своевременность и последовательность выполнения	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Удовлетворительно (пороговый уровень)	индивидуального задания. 4. и т. д.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики. 2. Структурированность и полнота собранного материала. 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите. 4. и т. д.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Выбор индивидуальных заданий для прохождения производственной преддипломной практики проводится с учетом тематики ВКР обучающихся (магистерских диссертаций).

Перечень индивидуальных заданий:

- Исследование химического состава экстрактивных веществ растений-перспективных источников биологически активных веществ.
- Исследование свойств экстрактивных веществ растений – перспективных источников биологически активных веществ.
- Химический анализ малоизученных видов растений.
- Химический анализ растительного сырья, полученного новыми биотехнологическими способами.
- Исследование состава и строения растительных полимеров.
- Исследование свойств растительных полимеров.
- Исследование процессов выделения экстрактивных веществ из различных видов растительного сырья.
- Исследование процессов выделения растительных полимеров из различных видов растительного сырья.
- Исследование строения и свойств продуктов химического модифицирования растительных полимеров.
- Исследование состава, строения и свойств продуктов химического модифицирования растительного сырья.
- Исследование процессов химического модифицирования растительных полимеров.
- Исследование процессов химического модифицирования растительного сырья в продукты с заданными свойствами.
- Разработка способов химического модифицирования растительного сырья в продукты с заданными свойствами.
- Разработка способов получения растительных полимеров.
- Разработка способов получения биологически активных веществ из растительного сырья.

Прохождение производственной преддипломной практики включает следующие этапы:

- определение целей и задач прохождения производственной практики (в

соответствии с темой ВКР, сформулированной научным руководителем);

- изучение научной литературы по теме индивидуального задания и методам эксперимента;

- аналитическое описание научной проблемы в соответствии с темой индивидуального задания;

- планирование экспериментальной части индивидуального задания, выбор методик эксперимента;

- подготовка материалов, химических реактивов, лабораторной посуды и оборудования для выполнения экспериментальной части индивидуального задания;

- выполнение научного эксперимента согласно индивидуальному плану практики, обработка и анализ экспериментальных данных.

Перечень вопросов при защите отчета:

- Актуальность и новизна темы индивидуального задания.
- Обоснование целей и задач выполненного индивидуального задания.
- Обоснование выбора аппаратуры, методик эксперимента и методов исследования, применявшихся при выполнении экспериментальной части индивидуального задания.

- Суть использованных методов изучения строения и физико-химических свойств растительных веществ, продуктов их химических превращений и (или) химического модифицирования растительного сырья.

- Типы и механизмы химических превращений, лежащие в основе использованных методов химического модифицирования растительных веществ и растительного сырья.

- Соответствие результатов выполнения индивидуального задания литературным данным, современным теоретическим представлениям.

- Кратность выполнения научного эксперимента и статистическая обработка полученных результатов.

- Особенности подготовки лабораторной посуды и химических реактивов в проведенном научном эксперименте.

- Информационные технологии, применявшиеся на разных этапах выполнения индивидуального задания.

- Учебная, научная, справочная и нормативная литература, изученная при выполнении индивидуального задания.

- Техника безопасности при выполнении научно-исследовательского эксперимента в лабораторных и (или) технологических условиях.

- Факторы, влияющие на строение и свойства исследованных растительных веществ и продуктов их химических превращений.

- Факторы, влияющие на протекание исследованных химических явлений, происходящих с участием растительных веществ и материалов.

- Воспроизводимость результатов в проведенном научном эксперименте.

- Точность методов исследования, применявшихся при выполнении экспериментальной части индивидуального задания.

- Новизна и апробация результатов выполнения индивидуального задания.

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

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики от организации (Приложение 1). По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Контроль за ходом выполнения индивидуальных заданий осуществляется: еженедельными консультациями студента с руководителем практики; проверкой

руководителем практики ведения лабораторного журнала; выступлением студента на заседаниях научных кружков, семинаров и студенческих конференциях; обсуждением информации о прохождении практики на заседаниях кафедры органической химии.

Защита отчета по практике проводится на заседании или научном семинаре кафедры органической химии. На защиту отчета по практике студент предоставляет: отчет, проверенный и подписанный научным руководителем и консультантом (при необходимости – лабораторный журнал или дневник прохождения практики, где зафиксировано ежедневное проведение конкретной работы) и иллюстрационный материал к докладу (в виде презентации). Процедура защиты отчета включает доклад студента (10 мин), вопросы преподавателей, ответы обучающегося на заданные вопросы.

Итоговая оценка выполнения индивидуального задания проводится по окончании практики и с учетом отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Порядок оценивания результатов обучения по практике

Индивидуальные задания	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	50	100

Примечание. Наименование и количество оценочных средств определяется руководителем практики.

Оценка выставляется на титульном листе отчета, в зачетной ведомости по практике и в зачетной книжке студента. Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на отработку практики в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются неуспевающими.

Оценивание результатов обучения по практике

Критериями оценки качества работы являются:

- соответствие содержания работы заданию;
- грамотность изложения и качество оформления работы;
- самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы;
- наличие и обоснованность выводов;
- общая оценка работы, в том числе, с учетом оценки руководителя от базы практики.

Критериями оценки качества доклада являются:

- соответствие содержания доклада содержанию работы;
- выделение основной мысли работы;
- качество изложения материала;
- общая оценка за доклад.

Критериями оценки ответов на дополнительные вопросы по содержанию работы при защите практики являются:

- качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Критериями оценки деловых и волевых качеств докладчика являются:

- ответственное отношение к работе;
- стремление к достижению высоких результатов;
- готовность к дискуссии, контактность.

Также оценивается: способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;

способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу; владение современными средствами телекоммуникаций; способность определять и формулировать проблему; способность анализировать современное состояние науки; способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения и т. д.

Описание шкалы оценивания

На «отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру, сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию. Студент демонстрирует полное понимание работы. Содержание работы соответствует выбранной специальности, направленности и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, отличается определенной новизной. Дан анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению; тема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

На «хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, работавшего вполне самостоятельно, но допустившего незначительные ошибки в трактовке результатов эксперимента, не сдал вовремя и на отличном уровне всю отчетную документацию или имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует понимание работы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены: тема соответствует специальности; содержание работы в целом соответствует заданию; работа актуальна, написана самостоятельно; дан анализ степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; теоретические положения сопряжены с практикой; приведены графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; составлена библиография по теме работы и т. д.

На «удовлетворительно» оценивается работа студента, который: выполнил программу практики не полностью или допустил существенные ошибки при постановке эксперимента или обработке результатов; не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускал ошибки в планировании и в практической деятельности или не сдал вовремя всю отчетную документацию и имеются замечания по отчетной документации. Студент демонстрирует частичное понимание работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Работа соответствует специальности; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

На «неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды экспериментальных работ провел на низком уровне, не провел обработку и объяснение полученных данных; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчетную документацию по практике. Студент демонстрирует небольшое понимание работы или ее непонимание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, не выполнены. Нет ответов на вопросы при защите отчета по практике. Не было попытки решить задачу; тема работы не соответствует специальности; содержание работы не соответствует теме;

работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; теоретические положения не увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценивание отчета по практике

Отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально. Цель каждого отчета – осознать и зафиксировать профессиональные знания, умения и навыки, полученные студентом при прохождении практики. Для профильной кафедры отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебный процесс.

Критериями оценки отчета по практике являются качество содержания и оформления отчета. После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям (Приложение 2), в противном случае – возвращается на доработку студенту.

Оцениваются: форма, деление текста на введение, основную часть и заключение; логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей с использованием соответствующих языковых средств связи; соответствие содержания теме реферата; наличие целей, задач в вводной части, их развитие в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкреплённых фактами, примерами и т. п.); наличие основных результатов и (или) выводов, соответствующих цели работы и содержанию основной части; способность представлять и оформлять результаты работ, библиографию и иные материалы по теме работы; способность пользоваться информационными ресурсами; находить необходимую литературу и т. д.

Описание шкалы оценивания

Оценка «отлично» ставится, если отчет содержит все необходимые сведения по итогам практики, написан грамотно, текст отчета отформатирован, приведен список используемой литературы и интернет ресурсов, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008; выводы работы соответствуют цели работы и содержанию основной части; материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы и т. д.

Оценка «хорошо» ставится, если отчет отвечает основным требованиям, предъявляемым к отчетам по практикам, но имеет некоторые недочеты в отдельных компонентах.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в отчете имеются недочеты; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; теоретические положения слабо увязаны с практикой; библиография по теме работы составлена с нарушениями требований, не соответствует тематике или отсутствует и т. д.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если отчет не сдан или имеются существенные недостатки, как в форме, так и в содержании отчета по практике.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в соответствии с этапами формирования компетенций

Собеседование – оценочное средство, организованное как беседа руководителя практики от АлтГУ, предприятий (организаций) и т. д. с обучающимся на темы, связанные с выполнением программы практики на разных этапах ее выполнения (установочная и итоговая конференции по производственной практике; вопросы оформления необходимых документов по практике, общий и производственный инструктаж по

технике безопасности с получением допуска к работе, подведение итогов практики на месте ее прохождения, дискуссия на защите практики и т. д.), и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Критериями оценки ответа при собеседовании являются:

- качество ответа (общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция);
- ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.

Описание шкалы оценивания:

- ответы на вопросы полные с приведением примеров и (или) пояснений;
- ответы на вопросы полные и (или) частично полные;
- ответы только на элементарные вопросы;
- нет ответа.

Нормативную базу процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, получаемых студентом при прохождении практики, составляют:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23.09.2015 г. №1042;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383;

– Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», утвержденное приказом ректора от 30.12.2016 г. №1949/п.

ОТЗЫВ
руководителя преддипломной практики

За время прохождения практики

в

(полное наименование организации)

с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г.

студент

(факультет, Ф.И.О. студента)

продемонстрировал следующие результаты (*указывается перечень формируемых результатов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП и закрепленных за практикой*)

Оцениваемые результаты			
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка (<i>критерии и шкала используются установленные в программе практики</i>) с обоснованием
		Знать:	
		Уметь:	
		Владеть:	

Итоговая оценка (по итогам практики, дифференцированный зачет)

Руководитель практики от организации

(должность, Ф.И.О.)

Подпись _____

Дата «____» _____ 20__ г.

М.П.

Требования к отчету по практике

Отчет о практике объемом до 20 печатных страниц размера А4 включает:

- содержание;
- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику (темой реферата, согласно тематике НИР кафедры и профилизации);
- обсуждение результатов, в котором находят отражение место прохождения и длительность практики, описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;
- выводы;
- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, которое выполняется на одну из актуальных тем в соответствии с профилем магистерской программы. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т. д. При написании отчета студент использует литературные данные. Изложение текста и оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ 2.105–95, ГОСТ Р 6.30–2003, ГОСТ Р 7.0.5–2008, ГОСТ 7.11–2004 и ГОСТ 8.417–2002.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13–14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Страницы должны иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое – не менее 20 мм, правое – не менее 10 мм.

Отчет открывается титульным листом. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки. Титульный лист и содержание включают в общую нумерацию страниц отчета, однако номер страницы начинают проставлять с введения. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры.

Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «... в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т. п. следует располагать в алфавитном порядке или в порядке упоминания в тексте отчета. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы. Библиографические ссылки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А.

Оформление титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

Кафедра органической химии

ОТЧЕТ

по преддипломной практике

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Выполнил(а) студент(ка)

1 курса 6__1М ох группы

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель практики

уч. степень, уч. звание (должность)

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Отчет защищен

«__» _____ 201__ г.

Оценка _____

Барнаул 201__