

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 23.10.2023 13:26:08

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9bd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

## Аннотация к рабочей программе практики

### «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

#### Цели практики

Целью производственной научно-исследовательской практики является:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области научно-исследовательской работы, ориентированной на сбор и анализ литературных данных по заданной тематике;
- планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;
- анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования; -подготовка отчета и возможных публикаций.

#### Задачи практики

1. Формирование универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной (научно-исследовательской работой) практикой.
2. Развитие навыков проведения научно-исследовательской и проектной работы команде.
3. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области создания различных материалов.
4. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.
5. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

#### Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

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

ПК-1 - Способен формировать новые направления фундаментальных научных исследований и прикладных опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов

ПК-2 - Способен организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов

ПК-3 - Способен определять сферу применения и внедрять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химии веществ и материалов

### **Разделы практики**

Подготовительный этап

Основной этап

Знакомство с профильной организацией

Практическая подготовка обучающихся (непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)

Заключительный этап

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 07.09.2021 10:00:57

Уникальный программный ключ:

efd3ecdbd183f7649d0e3a33c230c6662946c0903952a368921fde408c1fb6

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

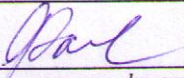
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета естественно-

*(наименование ф-та, полностью)*

научного

 Ряполов П.А.

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 2 » 09 20 19 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

*(наименование вида и типа практики)*

ОПОП ВО 04.04.01 Химия,

*(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))*

направленность (профиль, специализация) «Фундаментальная и прикладная химия

*(наименование направленности (профиля) или специализации)*

веществ и материалов»

форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2021



Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 03.08.2017 г. № 655;
- учебным планом ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобренным Ученым советом университета (протокол № 7 «29» 03 2019 г.).

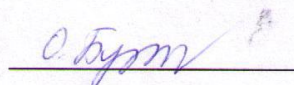
Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов» на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии «30» 08 20 19 г., протокол №    .

И.о. зав. кафедрой ФХ и ХТ



Н.В. Кувардин

Разработчик программы,  
к.х.н., доцент



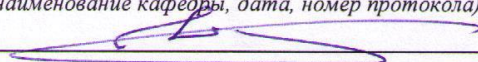
О.В. Буркина

Директор научной библиотеки Александр В.Г. Макаровская

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры ФХиХТ «26» 06 20 20 г. протокол № 13 .

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

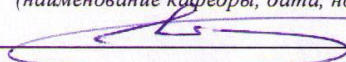
Зав. кафедрой



Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобренного Ученым советом университета протокол № 6 «26» 02 20 21 г. на заседании кафедры ФХиХТ «11» 06 20 21 г. протокол № 13 .

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

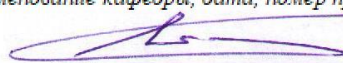
Зав. кафедрой



Программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 04.04.01 Химия, направленность «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 20 22 г. на заседании кафедры ФХиХТ «18» 06 20 22 г. протокол № 14 .

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой





Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № 9 24 » 02 20 23 на заседании кафедры ФХ и ХТ « 29 » 06 20 23 г., протокол № 13

Зав. кафедрой ФХ и ХТ \_\_\_\_\_

И.В. Куварзин

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ на заседании кафедры ФХ и ХТ « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ФХ и ХТ \_\_\_\_\_

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ на заседании кафедры ФХ и ХТ « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ФХ и ХТ \_\_\_\_\_

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ на заседании кафедры ФХ и ХТ « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ФХ и ХТ \_\_\_\_\_

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ на заседании кафедры ФХ и ХТ « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ФХ и ХТ \_\_\_\_\_

Рабочая программы дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО направления подготовки 04.04.01 Химия, профиль «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов», одобрено Ученым советом университета протокол № « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ на заседании кафедры ФХ и ХТ « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ФХ и ХТ \_\_\_\_\_

## **1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения**

### **1.1. Цель практики**

Целью производственной научно-исследовательской практики является:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области научно-исследовательской работы ориентированной на сбор и анализ литературных данных по заданной тематике;
- планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи;
- анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;
- подготовка отчета и возможных публикаций.

### **1.2. Задачи практики**

1. Формирование универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной (научно-исследовательской работой) практикой.
2. Развитие навыков проведения научно-исследовательской и проектной работы команде.
3. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области создания различных материалов.
4. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.
5. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – научно-исследовательская.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске).

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в организациях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами химии и химическо технологии и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедре ФХиХТ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики* – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> -правила и методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними; <b>Уметь:</b> -анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; <b>Владеть:</b> -навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.
		<b>УК-1.4</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	<b>Знать:</b> -правила и методы разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов; <b>Уметь:</b> -разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов; <b>Владеть:</b> -навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты	<b>УК-6.2</b> Определяет приоритеты профессионального роста и	<b>Знать:</b> -приоритеты профессионального роста;

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	-способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Уметь:</b> -определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Владеть:</b> -навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
<b>ПК-1</b>	Способен формировать новые направления фундаментальных научных исследований и прикладных опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов	<b>ПК-1.2</b> Обосновывает перспективу проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов	<b>Знать:</b> -перспективные исследования в выбранной области исследования веществ и материалов; <b>Уметь:</b> -обосновывать перспективу проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов; <b>Владеть:</b> -навыками обоснования перспективы проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов.
		<b>ПК-1.3</b> Формирует программу проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов	<b>Знать:</b> -правила формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов; <b>Уметь:</b> -формировать программу проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов;



Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов.</li> </ul>
ПК-2	Способен организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов	<p><b>ПК-2.2</b></p> <p>Способен организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формы организации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками организации выполнения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов.</li> </ul>
		<p><b>ПК-2.3</b></p> <p>Проводит обобщение и анализ опыта проектирования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила планирования эксперимента;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить обобщение и анализ опыта проектирования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками проведения обобщения и анализа опыта проектирования.</li> </ul>
ПК-3	Способен определять сферу применения и внедрять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химии веществ и материалов	<p><b>ПК-3.1</b></p> <p>Определяет области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских раз-</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			работок в области химии веществ и материалов; <b>Владеть:</b> -навыками определения области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов.
		<b>ПК-3.3</b> Формирует отчет о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок	<b>Знать:</b> -правила и нормативную документацию формирования отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок; <b>Уметь:</b> -формировать отчет о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок; <b>Владеть:</b> -навыками формирования отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок.

### **3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

Производственная (научно-исследовательская работа) практика входит в Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 04.04.01 Химия, направленность «Фундаментальная и прикладная химия веществ и материалов». Практика проходит на 1 и 2 курсах в 1,2,3 семестрах.

Объем производственной (научно-исследовательская работа) практики, установленный учебным планом, – 18 зачетных единиц, продолжительность – 18 недель (648 часов).

## 4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 72 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 576 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

### *I семестр*

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по рабочим местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	4
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	90
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.	36
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с содержанием деятельности профильной организации.	
		Изучение нормативно-технологической документации, используемой профильной организацией для: - получения, изучения строения полученных веществ или материалов;	



<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.2	Практическая подготовка обучающихся	Самостоятельная подготовка рабочего места и основного оборудования для проведения химического эксперимента. Представление результатов работы руководителю практики от организации.	54
		Самостоятельное проведение подготовки необходимых для проведения эксперимента химических реагентов. Представление результатов работы руководителю практики от организации.	
		Самостоятельное проведение химического эксперимента по заданию руководителя. Представление результатов работы руководителю практики от организации.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	14
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

### *II семестр*

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по рабочим местам знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 2) получение заданий от руководителя практики от университета; 3) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 4) первичный инструктаж по технике безопасности.	74
		Изучение научной литературы по методам исследования состава, структуры и свойств веществ и материалов	
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	200
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с руководителем практики, рабочим местом и должностной инструкцией.	38
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	
		Знакомство с содержанием деятельности профильной организации.	

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
2.1	Знакомство с профильной организацией	Изучение нормативно-технологической документации, используемой профильной организацией для: - изучения свойств полученных веществ или материалов; - определения качества полученного вещества или материала.	162
		Самостоятельная подготовка рабочего места, основного оборудования, методик проведения химического эксперимента. Представление результатов работы руководителю практики от организации.	
		Самостоятельное получение соединений по заданию руководителя практики. Представление результатов работы руководителю практики от организации.	
		Самостоятельное изучение свойств полученных соединений использованием лабораторной базы профильной организации. Представление результатов работы руководителю практики от организации.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	50
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

### *III семестр*

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по рабочим местам; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;	4
		5) первичный инструктаж по технике безопасности.	

1	2	3	4
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	162
2.1	Знакомство с профильной организацией	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	54
		Изучение научной литературы по методам исследования состава, структуры и свойств веществ и материалов	
2.2	Практическая подготовка обучающихся	Подготовка рабочего места, основного оборудования, методик получения исходных и промежуточных соединений.	108
		Самостоятельное проведение анализа результатов исследований. Синтез и идентификация веществ по заданию руководителя НИРС, согласно тематике исследований.	
		Представление результатов анализа и их обоснование руководителю практики от организации.	
		Самостоятельная подготовка рекомендаций по усовершенствованию проводимых методик. Представление своих рекомендаций руководителю практики от организации.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	50
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

## 5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении учебно-ознакомительной практики:

– дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета [https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),

– отчет о практике.

Структура отчета о учебно-ознакомительной практике:

1) Титульный лист.

2) Содержание.

3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета.

-предоставить обзор химических лабораторий кафедры фундаментальной химии и химической технологии с описанием химического оборудования, посуды и их предназначения;

- предоставить описание химических объектов г. Курска;

- описание всех основных химических операций (перекристаллизация, перегонка, определение содержания ионов тяжелых металлов в биологических объек-



тах);

- синтез заданного вещества и его исследование;

- результаты выполнения задания руководителя.

5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

– ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

– ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

– ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

– ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

– ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

– ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

– ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

– СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Химия новых функциональных материалов Производственная практика: научно-исследовательская работа	Учебно-ознакомительная практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Актуальные проблемы современной химии Производственная преддипломная практика Производственная практика: научно-исследовательская работа

1	2	3	4
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Основы научных исследований Учебная ознакомительная практика Производственная практика: научно-исследовательская работа	Методика преподавания химии в высшей школе Производственная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная преддипломная практика
<b>ПК-1</b> Способен формировать новые направления фундаментальных научных исследований и прикладных опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов	Химия гетероциклических соединений Производственная практика: научно-исследовательская работа Катализ в химии Кинетика неорганических и органических реакций	Механизмы органических и гетероциклических реакций Современные методы исследования веществ и материалов Производственная практика: научно-исследовательская работа	Современные методы исследования веществ и материалов Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная преддипломная практика
<b>ПК-2</b> Способен формировать новые направления фундаментальных научных исследований и прикладных опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Механизмы органических и гетероциклических реакций Производственная практика: научно-исследовательская работа	Реагенты в органической и неорганической химии Биоорганическая химия и основы биологии Производственная практика: научно-исследовательская работа
<b>ПК-3</b> Способен определять сферу применения и внедрять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химии веществ и материалов	Химия гетероциклических соединений Производственная практика: научно-исследовательская работа Катализ в химии Кинетика неорганических и органических реакций	Современные методы исследования веществ и материалов Производственная практика: научно-исследовательская работа	Современные методы исследования веществ и материалов Реагенты в органической и неорганической химии Биоорганическая химия и основы биологии Производственная практика: научно-исследовательская работа Производственная преддипломная практика

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1 начальный основной завершающий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p><b>Знать:</b> -поверхностные знания основных правил и методов анализа проблемной ситуации как системы, для выявления ее составляющих и связей между ними;</p> <p><b>Уметь:</b> -недостаточное умение анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p> <p><b>Владеть:</b> -недостаточно владеет навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>	<p><b>Знать:</b> -сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных правил и методов анализа проблемной ситуации как системы, для выявления ее составляющих и связей между ними;</p> <p><b>Уметь:</b> -сформированное умение анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p> <p><b>Владеть:</b> -основными навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>	<p><b>Знать:</b> -глубокие знания основных правил и методов анализа проблемной ситуации как системы, для выявления ее составляющих и связей между ними;</p> <p><b>Уметь:</b> -развитое умение анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p> <p><b>Владеть:</b> -развитыми навыками анализа проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p>
	УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	<p><b>Знать:</b> -поверхностные знания правил и методов разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p> <p><b>Уметь:</b> -недостаточное умение разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p>	<p><b>Знать:</b> -сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил и методов разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p> <p><b>Уметь:</b> -сформированное умение разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p>	<p><b>Знать:</b> -глубокие знания правил и методов разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p> <p><b>Уметь:</b> -развитое умение разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</p>



Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ных подходов; <b>Владеть:</b> -недостаточно владеет навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	системного и междисциплинарных подходов; <b>Владеть:</b> -основными навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	ве системного и междисциплинарных подходов; <b>Владеть:</b> -развитыми навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
УК-6 начальный основной завершающий	УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<b>Знать:</b> -фрагментарные знания приоритетов профессионального роста, способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Уметь:</b> -невысокое умение определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Владеть:</b> -слабо владеет навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<b>Знать:</b> -сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Уметь:</b> -сформированное умение определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Владеть:</b> -основные навыки определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<b>Знать:</b> -глубокие знания приоритетов профессионального роста, способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Уметь:</b> -развитое умение определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; <b>Владеть:</b> -развитыми навыками определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 начальный основной завершающий	ПК-1.2 Обосновывает перспективу проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов	<p><b>Знать:</b> -фрагментарные знания перспективных исследований в выбранной области исследования веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> -невысокие умения обосновывать перспективу проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b> -невысокие навыки обоснования перспективы проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов.</p>	<p><b>Знать:</b> -сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания перспективных исследований в выбранной области исследования веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> -сформированные умения обосновывать перспективу проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b> -основные навыки обоснования перспективы проведения исследования в выбранной области исследования.</p>	<p><b>Знать:</b> -глубокие знания перспективных исследований в выбранной области исследования веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> -развитые умения обосновывать перспективу проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b> -демонстрирует высокие навыки обоснования перспективы проведения исследования в выбранной области исследования веществ и материалов.</p>
	ПК-1.3 Формирует программу проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов	<p><b>Знать:</b> -поверхностные знания правил формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> -невысокие умения формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области хи-</p>	<p><b>Знать:</b> -сформированные знания правил формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> -сформированные умения формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в вы-</p>	<p><b>Знать:</b> -глубокие знания правил формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b> -высокие умения формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в вы-</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>мии веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-недостаточные навыки формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов.</p>	<p>бранной области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-сформированные навыки формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов.</p>	<p>бранной области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-высокие навыки формирования программы проведения научного исследования или опытно-конструкторской разработки в выбранной области химии веществ и материалов.</p>
ПК-2 начальный основной завершающий	ПК-2.2 Способен организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов	<p><b>Знать:</b></p> <p>-фрагментарные знания форм организации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-недостаточные умения организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-сформированные знания форм организации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-сформированные умения организовывать выполнение фундаментальных и прикладных научно-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-глубокие знания форм организации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-высокие умения организовывать выполнение фундаментальных и</p>
		<p>исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-недостаточные навыки организации выполнения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов.</p>	<p>исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-сформированные навыки организации выполнения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов.</p>	<p>прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-развитыми навыками организации выполнения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в области химии веществ и материалов.</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<b>ПК-2.3</b> Проводит обобщение и анализ опыта проектирования	<b>Знать:</b> -поверхностные знания правил планирования эксперимента; <b>Уметь:</b> -невысокое умение проводить обобщение и анализ опыта проектирования; <b>Владеть:</b> -невысокие навыки проведения обобщения и анализа опыта проектирования.	<b>Знать:</b> -сформированные знания правил планирования эксперимента; <b>Уметь:</b> -сформированное умение проводить обобщение и анализ опыта проектирования; <b>Владеть:</b> -сформированные навыки проведения обобщения и анализа опыта проектирования.	<b>Знать:</b> -глубокие знания правил планирования эксперимента; <b>Уметь:</b> -высокое умение проводить обобщение и анализ опыта проектирования; <b>Владеть:</b> -развитые навыки проведения обобщения и анализа опыта проектирования.
<b>ПК-3</b> начальный основной завершающий	<b>ПК-3.1</b> Определяет области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов	<b>Знать:</b> -фрагментарные знания областей применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов;  <b>Уметь:</b> -невысокие умения при определении области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов;	<b>Знать:</b> -сформированные знания областей применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов;  <b>Уметь:</b> -сформированные умения при определении области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов;	<b>Знать:</b> -глубокие знания областей применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов;  <b>Уметь:</b> -высокие умения при определении области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p><b>Владеть:</b></p> <p>- невысокие навыки определения области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов.</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <p>- сформированные навыки определения области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов.</p>	<p>;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- высокие навыки определения области применения результатов полученных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области химии веществ и материалов.</p>
	<p><b>ПК-3.3</b></p> <p>Формирует отчет о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-поверхностные знания правил и нормативной документации при формировании отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- невысокие умения при формировании отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- невысокие навыки формирования отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-сформированные знания правил и нормативной документации при формировании отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- сформированные умения при формировании отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- сформированные навыки формирования отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>-глубокие знания правил и нормативной документации при формировании отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- высокие умения при формировании отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- развитые навыки формирования отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.3. – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
1	2
<b>УК-1</b> начальный основной завершающий	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.
<b>УК-6</b> начальный основной завершающий	Дневник практики. Отчет о практике Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.
<b>ПК-1</b> начальный основной завершающий	Типовое задание №1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, В п. 1.4 задания студенту): <i>описание всех основных химических операций, используемых при создании веществ и материалов профильной организацией</i> Дневник практики. Раздел отчета о практике – <i>результаты синтеза вещества.</i>
<b>ПК-2</b> начальный основной завершающий	Типовое задание №2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, В п. 1.4 задания студенту): <i>описание всех основных методов, применяемых в профильной организации, при контроле качества получаемых веществ</i> Дневник практики. Раздел отчета о практике – <i>результаты идентификации синтезированного вещества и определения степени его чистоты</i> Графические материалы к отчету.
<b>ПК-3</b> начальный основной завершающий	Типовое задание №3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, В п. 1.4 задания студенту): <i>изучить методики, используемые при установлении структуры полученных веществ, применяемые в профильной организации</i> Дневник практики. Раздел отчета о практике – <i>установление структуры полученного соединения.</i> Отчет о практике.



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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной (научно-исследовательской работой) практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	2	3	4
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале.

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

## 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература:

1. Методы получения органических и элементоорганических соединений : учебное пособие : [16+] / Р. А. Хайруллин, М. Б. Газизов, Л. Р. Багаува, А. И. Перина ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2016. – 324 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560877> (дата обращения: 15.09.2021).

2. Травень В. Ф. Органическая химия : учебное пособие / В. Ф. Травень. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 - . - (Учебник для высшей школы). - Текст : непосредственный. В 3-х т. Т. 1. - 368 с.

3. Травень В. Ф. Органическая химия : учебное пособие / В. Ф. Травень. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 - . - (Учебник для высшей школы). - Текст : непосредственный. В 3-х т. Т. 2. - 517 с.

4. Травень В. Ф. Органическая химия : учебное пособие / В. Ф. Травень. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 - . - (Учебник для высшей школы). - Текст : непосредственный. В 3-х т. Т. 3. - 388 с.

5. Сильверстейн Роберт. Спектрометрическая идентификация органических соединений : учебное пособие / пер. с англ. Н. М. Сергеева и Б. Н. Тарасевича. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 557 с. : ил. - (Методы в химии). - ISBN 978-5-94774-3 92-0 : 1200.00 р. - Текст : непосредственный..

6. Магистерская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты : учебное пособие / И. В. Минакова [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск ; Орел : АПЛИТ, 2011. - 96 с.- Текст : непосредственный

### Дополнительная литература:

7. Нейн, Ю. И. Компьютерное представление химической информации : учебное пособие / Ю. И. Нейн, М. Н. Иванцова ; под общ. ред. М. Ф. Костериной ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 146 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611086> (дата обращения: 15.09.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

8. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. ГОСТ 7. 32-91 (ИСО 5966-82) [Текст] . - Изд. офиц. - М. : Изд-во стандартов, 1991. - 18 с.

9. Физико-химические свойства органических соединений : справочник / под общ. ред. А. М. Богомольного. - М. : Химия, 2008. - 543 с. - Текст : непосредственный - Текст : непосредственный

10. Артеменко, А. И. Практикум по органической химии : учебное пособие / А. И. Артеменко, И. В. Тикунова, Е. К. Ануфриев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1991. - 175 с. - Текст : непосредственный

### **Перечень методических указаний**

1. Научно-исследовательская работа : [Электронный ресурс] : методические указания для студентов по направлению подготовки 04.03.01, 04.04.01 «Химия», 0201010.68 «Химия» и специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. М. Миронович. - Электрон. текстовые дан. (219 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 11 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

- доступ к ресурсам Российской государственной библиотеки, IQlib (полнотекстовая электронная библиотека), elibrary (научная библиотека), Polpred (библиотека диссертационных работ), ebiblioteca (базы данных американских корпораций);

– Российское образование. Федеральный портал: <http://www.edu.ru/>

– Учебники студентам и всем учащимся: URL: <http://finder.i-connect.ru/index.html>;

– Российская национальная библиотека (бывшая Ленинка): URL: <http://www.nlr.ru>;

– Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского: URL: <http://www.gnpbu.ru/>;

– Библиотека Российской Академии наук (БАН): URL: <http://ban.ru>;

– Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова: URL: <http://uwh.lib.msu.ru>;

- доступ к книгам абонементов, статьям периодической печати, базе данных трудов ученых ЮЗГУ по педагогике и спецдисциплинам;

- Химические сайты: <http://www.xumuk.ru/>, <http://www.alximik.ru/>, <http://www.chemistry.ru/>, <http://anchem.ru/>, <http://www.rusanalytchem.org/>, <http://window.edu.ru/resource/664/50664/>

### **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>

2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>

3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

## 9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры фундаментальной химии и химической технологии:

- лабораторной посуды и оборудования (пробирки, колбы, пипетки, бюретки, бюксы и др.)

- вспомогательного оборудования (штативы, спиртовки, холодильники, термометры и др.);

- набор реактивов, в том числе растворителей для выполнения эксперимента;

шкаф вытяжной лабораторный, мешалка верхнеприводная роторная с цифровым управлением S-30D-Set, весы электронные ВСТ 150/5, шкаф утильный СУП-4, баня водяная шестиместная УТ-4300Е, микроскоп МР-13, вискозиметр ВПЖ-2 1,31, термометр лабораторный ТЛ-50, мешалка магнитная, электроплитка лабораторная, вакуумный насос, водоструйный насос, наборы стеклянной посуды для органического синтеза, приборы для перегонки, приборы для титрования, водяные и масляные бани, магнитная мешалка с подогревом ES-6120, магнитная мешалка с подогревом MSH-20А, рефрактометр ИРФ-454 Б, микроскоп МР-13, ультратермостат УТУ-2, шкаф сушильно-стерилизационный ШСС-80лУ42, 2005-31401 колба нагреватель.

Шкаф вытяжной лабораторный L=750, шкаф вытяжной лабораторный (18300), ротационный испаритель Rotovapor R215/ВУ в комплекте со штативом фиксатором, спектрофотометр Shimadzu UV-1800 в комплекте с кабелем и кюветами и с системным блоком в OLDI Computer з/н 0468092 и монитором Benq G 950, спектрометр Varian ИК-Фурье 640-Ир для средней ИК-области 7800-375 см<sup>-1</sup> в комплекте с ПК Intel i3-2130 3,4 Hz/DDR iii-4Gb/HDD SATA iii 500 Gb DVD+ R/RW 23» LCD Samsung (25370) и принтер brother model HL-2132R SER NO E69771L2N444291p, денситометр Сорбфил в комплекте с системным блоком Celeron ® DCPU 2.66.GHZ PROVIEW, аппарат для определения точки плавления SMP 30 STUART, мешалки магнитные ПЭ-6110 и ПЭ-6100, мембранный вакуумный насос тип № 840.3 FT, микроскоп XSP-104 (монокулярный с осветителем).

Шкаф вытяжной лабораторный, микроволновая система MARS CEM Corporation, шкаф сушильный ШС-40М, вакуумный сушильный шкаф Р-6925, весы электронные ВСТ-150/5, весы электронные VWP-150 CAS, мешалки верхнеприводные роторные с цифровым управлением S-30D-Set, компрессор, вакуумный насос, водоструйный насос, мешалки магнитные, плитки электрические, термометр лабораторный ТЛ-50, наборы стеклянной посуды для синтеза гетероциклических соединений, приборы для перегонки, приборы для титрования, водяные и масляные бани, три химические стойки для проведения синтезов, колба нагреватель, магнитная мешалка 10-ти местная с RT-10 Power, перемешивающее устройство со штативом ПЭ-8100;

- программные продукты, используемые в области химии и химической технологии.

*Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо сле-*

дующее материально-техническое оборудование:

2005-716ПЭВМ(8 шт.) тип 2 (Asus P7p56LX-/DDR3 4096 Mb/Coree i3-540/SATA-11 500GbHitachi/PCI-E 512Mb Монитор TFT Wide 23” – 8шт, телевизор Philips 42PFL4208, плеер DVD Pioneer DV-2240,мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14”1024Mb|160Gb/сумка/, проектор inFocus IN-24+(39945,45), проекционный экран на штативе, сканер EPSON “Perfection 1270”(USB2.0).

## **10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

### *Определение места практики*

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навига-

ционными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

#### *Особенности содержания практики*

Индивидуальные задания формируются руководителем практики с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

#### *Особенности организации трудовой деятельности обучающихся*

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

#### *Особенности руководства практикой*

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;

- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;



– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

#### *Особенности учебно-методического обеспечения практики*

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

#### *Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## 14 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			